

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FCS
Facultad de
Ciencias Sociales

TRABAJO DE DIPLOMA

**ORDENAMIENTO AMBIENTAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO:
INSTRUMENTACIÓN A ESCALA MUNICIPAL.**

AUTORA: BRIANNA FERNÁNDEZ DENIS.

TUTORA: ESP. IRINA PÉREZ TRUJILLO.

Noviembre, 2023

Santa Clara
Copyright©UCLV

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FCS
Facultad de
Ciencias Sociales

DIPLOMA THESIS

**ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN FACE OF CLIMATE CHANGE:
INSTRUMENTATION AT THE MUNICIPAL SCALE.**

AUTHOR: BRIANNA FERNÁNDEZ DENIS.

THESIS DIRECTOR: ESP. IRINA PÉREZ TRUJILLO.

November, 2023

Santa Clara
Copyright©UCLV

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, y se encuentra depositado en los fondos de la Biblioteca Universitaria “Chiqui Gómez Lubian” subordinada a la Dirección de Información Científico Técnica de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente:

Atribución- No Comercial- Compartir Igual



Para cualquier información contacte con:

Dirección de Información Científico Técnica. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Carretera a Camajuaní. Km 5½. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. CP. 54 830

Teléfonos.: +53 01 42281503-1419

ACTA DE CONFORMIDAD PARA ESTUDIANTES DE PREGRADO

Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas

Por una parte: Bianna Fernández Denis
estudiante de la carrera de: Derecho

en la facultad de: Ciencias Sociales, en lo adelante EL

ESTUDIANTE. Con número de identidad permanente: 01125871778 o pasaporte:

Y por otra parte Dr. Alexander Rentería Gálvez
Jefe del Departamento Docente de:

Derecho
en la ya mencionada facultad, en lo adelante EL JEFE DE DEPARTAMENTO, y

Lina Pórez Tuijillo profesor(es) encargado(s)

de tutorar el Trabajo de Diploma DEL ESTUDIANTE, en lo adelante EL TUTOR.

Reconocen que:

- I. A EL ESTUDIANTE se le ha aprobado como tema de investigación para su Trabajo de Diploma el titulado "Ordenamiento ambiental frente al cambio climático Instrumentación a escala municipal"
- II. EL ESTUDIANTE no divulgará información concerniente a la investigación, tanto durante el desarrollo como tras la culminación de esta sin la debida autorización DEL TUTOR o EL JEFE DE DEPARTAMENTO.
- III. Que el Trabajo de Diploma fruto de la labor investigativa de EL ESTUDIANTE y la asesoría de EL TUTOR, resulta de TITULARIDAD EXCLUSIVA de la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas.
- IV. EL ESTUDIANTE una vez aprobada su tesis para la defensa, depositará una copia electrónica de la misma en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
- V. A partir de la defensa y aprobación del Trabajo de Diploma, la publicación total, parcial o la elaboración de cualquier obra que se derive de esta investigación por parte de EL ESTUDIANTE, contará con la coautoría de EL TUTOR y viceversa, resultando de referencia obligada esta obra en cualquier otra que se elabore. El incumplimiento de esta cláusula, puede llevar consigo el inicio de procesos de plagio. Todo lo anterior de acuerdo a la normativa de Derecho de Autor vigente en Cuba.

Y para que así conste se firma la presente en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, a los 4 días del mes de diciembre del año 2023.



EL ESTUDIANTE



JEFE DE DEPARTAMENTO



TUTOR

TUTOR

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento, en primer lugar, a mi familia, en especial a mis padres por estar presente en cada momento difícil, por su apoyo incondicional y por brindarme su amor y comprensión. Su apoyo ha sido fundamental en todo el proceso de investigación y redacción de este trabajo, sin él este logro no habría sido posible.

También quiero agradecer a mi tutora, Irina Pérez Trujillo, por su guía, orientación y conocimientos compartidos. Su experiencia y dedicación han sido fundamental para la realización de este trabajo investigativo.

RESUMEN

El presente trabajo de diploma lleva por título: *“Ordenamiento ambiental frente al cambio climático: instrumentación a escala municipal”*. El cambio climático es uno de los mayores problemas que enfrenta el hombre. El ordenamiento ambiental del territorio puede ser de gran ayuda en la lucha contra esta problemática, especialmente a través de su regulación en los planes de ordenamiento territorial.

Sin embargo, muchos de los actuales planes no consideran los niveles de riesgo a los que está expuesta la población y el territorio producto al cambio climático. Así mismo, presentan una limitada incorporación de acciones o procesos de adaptación a este problema, lo que implica que no se están tomando medidas específicas para reducir o prevenir sus impactos negativos en el territorio. Debido a esto, el problema científico de la investigación es: ¿El ordenamiento ambiental del territorio puede considerarse una herramienta efectiva para hacer frente a los efectos nocivos del cambio climático? El desarrollo del tema persigue determinar si efectivamente mediante el ordenamiento ambiental se puede hacer frente al cambio climático, analizando diversas disposiciones jurídicas y planes de ordenamiento territorial de algunos municipios.

El informe se estructura en dos capítulos: el primero denominado: *“Ordenamiento ambiental de territorio y cambio climático. Fundamentos teórico-jurídicos”*; y el segundo *“El ordenamiento ambiental del territorio frente al cambio climático en el ámbito municipal”*. Entre los resultados se encuentra una valoración de la regulación legal del cambio climático en el ordenamiento jurídico cubano y un análisis del trato que recibe esta problemática en los planes de ordenamiento.

Palabras Claves: Ordenamiento ambiental, territorio, cambio climático, adaptación, mitigación.

ABSTRACT

This diploma thesis is entitled: *"Environmental planning in the face of climate change: implementation at the municipal level."* Climate change is one of the greatest challenges facing humanity. Environmental planning of the territory can be of great help in the fight against this issue, especially through its regulation in territorial planning schemes. However, many current plans do not consider the levels of risk to which the population and the territory are exposed as a result of climate change. Likewise, they have limited incorporation of actions or processes for adapting to this problem, implying that specific measures are not being taken to reduce or prevent its negative impacts on the territory. Therefore, the research problem is: Can environmental planning of the territory be considered an effective tool for addressing the harmful effects of climate change? The development of the topic aims to determine whether environmental planning can effectively address climate change, analyzing various legal provisions and territorial planning schemes of some municipalities.

The report is structured in two chapters: the first is titled *"Environmental planning of the territory and climate change: Theoretical-legal foundations,"* and the second is *"Environmental planning of the territory in the face of climate change at the municipal level."* Among the results is an assessment of the legal regulation of climate change in the Cuban legal system and an analysis of how this issue is addressed in the planning schemes.

Keywords: Environmental planning, territory, climate change, adaptation, mitigation.

Índice

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO Y CAMBIO CLIMÁTICO. FUNDAMENTOS TEÓRICO-JURÍDICOS	5
I.1 Antecedentes históricos del ordenamiento ambiental del territorio	5
I.1.1 Imperio Romano	5
I.1.2 Edad Media	6
I.1.3 Siglo XIX. Revolución Industrial	8
I.1.4 Siglo XX.....	9
I.1.5 Siglo XXI.....	10
I.2 Ordenamiento ambiental del territorio	11
I.2.1 Objetivos de la ordenación ambiental del territorio.....	13
I.3 Principios que informan al Derecho Ambiental relacionados con el ordenamiento territorial	15
1.3.1 Principio de Sostenibilidad o de Desarrollo Sostenible.....	15
I.3.2 Principio de Precaución.....	16
I.3.3 Principio de Participación Ciudadana.....	17
I.3.4 Principio de Contaminador Pagador.....	18
I.3.5 Principio de Cooperación Internacional.....	19
I.4 Cambio Climático, uno de los mayores desafíos del hombre	20
I.4.1 Conceptualización	21
I.4.2 Factores responsables del Cambio Climático	22
I.5 Instrumentos Internacionales para combatir el cambio climático. Su implementación a través del ordenamiento ambiental del territorio	24
I.5.1 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	24
I.5.2 Protocolo de Kioto	27
I.5.3 Enmienda de Doha.....	28
I.5.4 Acuerdo de París.....	28
CAPÍTULO II: EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ÁMBITO MUNICIPAL	32
II.1 El Cambio Climático en Cuba. Principales consecuencias	32

II.2 Instrumentos jurídicos para enfrentar el cambio climático en Cuba. Su implementación a través del ordenamiento ambiental	35
II.2.1 Breve referencia a la historia de la regulación del Cambio Climático en Cuba ..	35
II.2.2. Principales legislaciones sobre cambio climático y ordenamiento ambiental	37
II.3 Instrumentación del ordenamiento territorial ambiental frente al cambio climático a escala municipal	47
II.3.1 Municipio de Placetas.....	47
II.3.2 Municipio de Remedios	50
II.3.3 Municipio de Santa Clara	53
II.3.4 Consideraciones Generales.	57
CONCLUSIONES.....	59
RECOMENDACIONES:.....	60
BIBLIOGRAFÍA	

“La emergencia climática es una carrera que estamos perdiendo, pero es una carrera que podemos ganar. La crisis climática está causada por nosotros y las soluciones deben venir de nosotros. Tenemos las herramientas: la tecnología está de nuestro lado”.

Antonio Guterres (Secretario General de la ONU)

INTRODUCCIÓN

El cambio climático es uno de los desafíos más grandes y complejos a los que se enfrenta el ser humano en la actualidad, con implicaciones económicas, sociales y ambientales que amenazan la sostenibilidad del planeta. Este fenómeno global, impulsado por las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de diversas actividades humanas, está provocando transformaciones climáticas significativas, como el aumento de la temperatura media global, cambios en los patrones de precipitaciones, el alza del nivel del mar y la intensificación de eventos climáticos extremos. Las consecuencias que trae para la salud humana, el medio ambiente, la economía y la seguridad global son significativas. Está afectando a la disponibilidad de recursos naturales, como el agua y los alimentos, a la vez que exacerba la pobreza y la desigualdad en muchas partes del mundo.

La comunidad internacional desempeña un papel crucial en la lucha contra el cambio climático, debido a que este problema constituye un desafío global que requiere una respuesta coordinada y colaborativa de todos los países y actores relevantes. Se han establecido acuerdos y compromisos importantes para abordar esta situación. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París, son ejemplos de estos instrumentos que establecen un marco legal para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático. Sin embargo, la eficacia de estos instrumentos depende de la voluntad política y la cooperación internacional, así como la implementación efectiva de las medidas que proponen.

Cuba, como pequeño estado insular situado en la región tropical del planeta, es altamente vulnerable a los impactos del cambio climático. Los efectos de este fenómeno global se manifiestan en la isla a través de la intensificación de los huracanes, la reducción de las áreas de bosques, el incremento de enfermedades infecciosas y la disminución de aguas subterráneas. En la actualidad, se puede decir que Cuba está altamente comprometida con los esfuerzos globales para enfrentar el cambio climático y sus devastadores efectos. Existe una probada voluntad política por parte del gobierno cubano, que se refleja en su conducta ética, en los permanentes esfuerzos, en la promoción e implementación de acciones nacionales para combatir el cambio climático y honrar los compromisos internacionales del país.

En este contexto, el ordenamiento ambiental del territorio emerge como una herramienta que puede ser clave para enfrentar el cambio climático desde una perspectiva legal y de planificación. A través de la implementación de políticas y regulaciones que tengan por objeto mitigar los efectos del cambio y promover la adaptación a sus consecuencias inevitables. Así mismo, mediante la identificación y protección de las áreas más vulnerables como zonas costeras, cuencas hidrográficas y ecosistemas frágiles; la promoción del uso eficiente de los recursos naturales; y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Ahora bien, lo cierto es que muchos de los actuales planes de ordenamiento territorial no regulan directamente el cambio climático, ni consideran los niveles de riesgo a los que está expuesta la población y el territorio debido a este. La falta de regulación de los niveles de riesgo en los planes de ordenamiento territorial puede traer severas consecuencias, como la exposición de la comunidad a eventos climáticos, la pérdida de bienes y la afectación de la calidad de vida de las personas.

Así mismo, los planes de ordenamiento presentan una limitada incorporación de acciones o procesos de adaptación al cambio climático en la planificación del desarrollo urbano. Numerosas estrategias de planificación territorial abordan este tema, sin embargo, su gestión no está incorporada de manera explícita en la mayoría de estos planes. La falta de incorporación de la gestión del cambio climático en los planes de ordenamiento territorial implica que no se están tomando medidas específicas para reducir o prevenir los impactos negativos de esta problemática en el territorio y en la población.

Muchas veces, los responsables de la planificación territorial no tienen en cuenta los riesgos climáticos y sus implicaciones para el desarrollo sostenible a largo plazo. Igualmente, la falta de marcos legales y regulaciones claras también pueden contribuir a que los planes de ordenamiento no presenten una gestión en cuanto al cambio climático. Si no existen disposiciones legales que exijan la incorporación de esta gestión en los planes de ordenamiento territorial, es probable que esta consideración se tome por alto o se considere de manera superficial.

Debido a la importancia que reviste la protección al medio ambiente y que el tema del cambio climático es novedoso y su mitigación es una acción urgente a tomar en cuenta por toda la comunidad mundial, es que se decidió realizar la siguiente investigación. Los

estudios realizados en Cuba acerca del tema se han limitado a los efectos negativos del mismo y a las formas fundamentales de mitigación o adaptación a este. Por ello dirigimos nuestra investigación hacia el análisis de las normas jurídicas que regulan estas cuestiones, así como si se aborda correctamente o no este tema en los Planes de Ordenamiento Territorial.

Problema Científico:

¿El ordenamiento ambiental del territorio puede considerarse una herramienta efectiva para hacer frente a los efectos nocivos del cambio climático?

Hipótesis:

La implementación del ordenamiento territorial ambiental como herramienta para hacer frente a los efectos nocivos del cambio climático puede ser efectiva si se consideran las características y necesidades específicas de cada territorio, y a su vez se incorporan medidas y estrategias para luchar contra este problema ambiental en los Planes de Ordenamiento Territorial de cada localidad, siendo necesario tomar en cuenta las políticas de adaptación y mitigación.

Objetivo General: Valorar si el ordenamiento ambiental del territorio constituye una herramienta efectiva en la lucha contra los efectos nocivos del cambio climático.

Objetivos Específicos:

- 1- Fundamentar las bases teórico-jurídicas del ordenamiento ambiental del territorio.
- 2- Sistematizar estudios sobre el cambio climático, sus causas y su respaldo en instrumentos jurídicos internacionales.
- 3- Caracterizar el marco jurídico de enfrentamiento al cambio climático en Cuba.
- 4- Valorar la efectividad de Planes de Ordenamiento Territorial en municipios de Villa Clara, respecto a la prevención de efectos adversos del cambio climático.

Métodos de Investigación:

- Método histórico-lógico: para analizar la génesis y evolución histórica del ordenamiento territorial ambiental, desde la Antigua Roma hasta el Siglo XXI.
- Método teórico-jurídico: conceptualizar diferentes categorías relacionadas con el ordenamiento ambiental del territorio.

- Método Analítico-Jurídico: para realizar un análisis técnico de las normas jurídicas del cambio climático y el ordenamiento territorial con la finalidad de determinar su alcance y aplicabilidad en el contexto actual.
- Análisis de Documentos: para la revisión de bibliografía con documentos en soporte material y digital, tales como documentos escritos, oficiales y sociales.

La presente investigación cuenta con dos capítulos: el primer capítulo se titula: *“Ordenamiento ambiental y cambio climático. Presupuestos teóricos-jurídicos”* y aborda cuestiones teóricas-doctrinales sobre el ordenamiento ambiental del territorio, desde su evolución histórica hasta su conceptualización y características. Además, se habla del cambio climático, su conceptualización y factores que lo provocan; así como de los principales instrumentos jurídico-internacionales que abordan esta problemática. En el segundo capítulo, titulado: *“El ordenamiento ambiental del territorio frente al cambio climático en el ámbito municipal”* se realiza un breve diagnóstico sobre cómo afecta el cambio climático a Cuba; a la vez que se efectúa un análisis de la situación legislativa existente en la isla, en relación con esta problemática. Se examinan Planes de Ordenamiento Territorial de diferentes municipios de la provincia de Villa Clara, con el objetivo de analizar cuáles son los principales problemas que presentan, la estrategia establecida para darles solución y cómo se incluye el tema del cambio climático. Los municipios estudiados seleccionados fueron: Placetas, Remedios y Santa Clara. Se tomaron en cuenta por su relevancia geográfica, sus características socioeconómicas, el tamaño de su población y la disponibilidad de datos.

Entre los principales resultados que se aprecian en la presente investigación están un análisis teórico-jurídico de las categorías ordenamiento ambiental del territorio y cambio climático, así como una valoración de la eficacia de los instrumentos internacionales que regulan el cambio climático. Además, de un análisis de la regulación legal del cambio climático en el ordenamiento jurídico cubano y una evaluación del trato que recibe esta problemática en los planes de ordenamiento territorial. Por último, se aporta el material bibliográfico actualizado que puede servir como base para posteriores investigaciones sobre el tema y de ayuda en el estudio del Derecho Administrativo y Ambiental.

CAPÍTULO I: ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO Y CAMBIO CLIMÁTICO. FUNDAMENTOS TEÓRICO-JURÍDICOS

I.1 Antecedentes históricos del ordenamiento ambiental del territorio

La evolución histórica del ordenamiento ambiental del territorio se ha visto influenciada por factores políticos, económicos y sociales, así como por la creciente conciencia sobre la importancia de proteger el medio ambiente. Este ha sido un proceso gradual, marcado por la necesidad de gestionar el territorio de manera eficiente y equilibrada. Desde las civilizaciones antiguas hasta la actualidad, se han desarrollado enfoques y estrategias para abordar los desafíos relacionados con la ocupación del espacio, el crecimiento urbano y la sostenibilidad.

I.1.1 Imperio Romano

Tomando como punto de referencia el antiguo Imperio Romano, se puede decir que este se caracterizó por su avanzada protección jurídica en las relaciones entre particulares desde la perspectiva del derecho civil, comercial, inclusive del derecho penal, sin embargo, en materia ambiental no fue así.¹ A pesar de ello, el derecho romano sí contó con herramientas para proteger individualmente determinados recursos naturales, concretamente el agua y la tierra.

En la antigua Roma, las primeras leyes de protección ambiental se centraban en la conservación de los bosques y la regulación del uso del agua. Los romanos entendían la importancia de estos recursos naturales y su impacto en la calidad de vida de los ciudadanos. En cuanto a los bosques, se promulgaban leyes que prohibían la tala indiscriminada de árboles y establecían sanciones para aquellos que incumplían estas normas.

En cuanto al agua, se establecían normas para regular su uso, tanto en el ámbito doméstico como en el agrícola e industrial. Se construyeron acueductos y sistemas de riego para garantizar el suministro de agua a la población. Naturalmente, este acceso a los recursos naturales era limitado, debido a que en Roma las personas que podían hacer uso de estos componentes debían ser, primero que todo, personas libres y su actuar debía

¹ Oscar D. Amaya Navas, "Algunas reflexiones sobre la protección de los recursos naturales en Roma. El debate permanente entre lo público y lo privado", en *Derecho Privado y Medio Ambiente: homenaje a Fernando Hinestrosa* (Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2017). 28.

estar enmarcado dentro de la ley y, en segundo lugar, ostentar la condición de ciudadanos, sin importar la forma de obtención de la ciudadanía.

Esto implicaba la posibilidad de ser sujetos de derechos, aptos para contraer obligaciones. A los baños públicos sí podían asistir las mujeres, niños y esclavos. Con relación al tema de las obligaciones, se les exigía a los sujetos una serie de conductas propias para la protección y conservación de los recursos naturales, como la obligación de no contaminar las aguas, los lagos, las cañerías y los pozos, bajo pena de caer en injuria como delito extraordinario; de suprimir los tributos por el uso de la tierra; de respetar los lugares públicos; de no causar perturbación alguna a otra persona como, por ejemplo, generar malos olores, teniendo los sujetos pasivos de estos comportamientos los medios para defenderse.

En general, no se puede decir que en la antigua Roma haya existido un ordenamiento ambiental del territorio, tal y como lo conocemos hoy en día; sin embargo, tampoco se puede dejar de reconocer los importantes avances que se dieron en cuanto a la gestión de los recursos ambientales. El ordenamiento ambiental en esta antigua civilización se basaba en la idea de que los recursos naturales eran un bien común que debía ser protegido y gestionado de manera responsable. A pesar de no tener muchos estudios sobre el tema, es posible inferir que buena parte de las instituciones ambientales hoy vigentes reciben influencia del derecho romano.

I.1.2 Edad Media

La Edad Media se caracterizó por grandes transformaciones como el crecimiento poblacional, la revolución agrícola, el resurgimiento de las ciudades y la articulación del capitalismo; las que provocaron un impacto sin precedente en las sociedades humanas sobre los recursos naturales y el espacio.

En esta época, en que la mayoría de las sociedades eran predominantemente agrarias y dependían en gran medida de los recursos naturales para su subsistencia, era necesario mantener un equilibrio entre el uso de los recursos y su conservación. En algunas zonas rurales de Europa se practicaba la rotación de cultivos para evitar la sobre explotación del suelo y fomentar la diversidad de sembrados. Según el historiador francés Georges Duby,² la rotación de cultivos era una práctica común en la Edad Media, que permitía mantener la

² George Duby, *Economía rural y vida campesina en el Occidente medieval* (Barcelona: Edicions 62, 1991).

fertilidad del suelo y evitar su agotamiento. Además, se plantaban cultivos complementarios, como leguminosas, que fijaban nitrógeno en el suelo y mejoraban su calidad. Esta práctica, sin un reconocimiento expreso en aquel momento, era una forma de ordenamiento ambiental que permitía garantizar la sostenibilidad de las comunidades agrarias.

Durante estos siglos, se promulgaron leyes que protegían los recursos naturales, como la caza y la pesca, y se establecieron normas para la gestión de residuos y la prevención de incendios forestales. El ordenamiento del territorio se centraba principalmente en la gestión de los recursos naturales y la protección de la salud pública. Se establecieron medidas para proteger la sanidad, como la construcción de sistemas de alcantarillado y la regulación del uso de aguas residuales. Por ejemplo, en la ciudad de Venecia se prohibía arrojar desechos al canal y se establecían multas para quienes lo hacían. También se implementaban medidas para controlar los residuos y los vertidos, como la construcción de alcantarillas y el establecimiento de horarios para la recolección de basura.³

Se crearon cargos específicos para la gestión ambiental, como el de "guardián del agua" o "guardián del bosque", encargados de supervisar el cumplimiento de las normas ambientales. De igual modo, se establecieron medidas para prevenir incendios forestales y proteger la fauna silvestre. Se prohibía el uso de antorchas y fuegos abiertos en los bosques.

Es importante tener en cuenta que las prácticas y normativas ambientales de la Edad Media eran muy diversas y variaban significativamente de un lugar a otro y de una época a otra. Además, algunos autores han planteado que el ordenamiento ambiental en la Edad Media no siempre era efectivo o sostenible a largo plazo, y que en algunos casos podía ser incluso perjudicial para el medio ambiente.⁴ Sin embargo, es indudable que esta etapa fue una época en la que se desarrollaron muchas prácticas y conocimientos relacionados con la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, que siguen siendo relevantes en la actualidad.

³ Rosemay Horrox, *The Black Death*. (Manchester University Press, 1994).

⁴ Richard H. Grove, *Studies in environment and history: Green imperialism: colonial expansion, tropical island Edens and the origins of environmentalism, 1600-1860*. (Cambridge University Press, 1996).

I.1.3 Siglo XIX. Revolución Industrial

Durante el siglo XIX, el ordenamiento ambiental experimentó un cambio significativo en comparación con la Edad Media. En este período, la industrialización y el crecimiento demográfico tuvieron un impacto importante en el medio ambiente, lo que llevó a la necesidad de establecer leyes y normas más sofisticadas para regular el uso de los recursos naturales y proteger la salud pública.

Una de las mayores preocupaciones en el siglo XIX fue la protección de los recursos naturales, especialmente los bosques. En muchos países se establecieron leyes para regular la tala de árboles y se crearon agencias gubernamentales encargadas de supervisar la gestión forestal. Además, se promovió la reforestación y la conservación de los bosques como una forma de garantizar su uso sostenible. En cuanto a la protección de la salud pública, se establecieron medidas para controlar las enfermedades infecciosas y mejorar las condiciones sanitarias. Se construyeron sistemas de alcantarillado y se mejoró el suministro de agua potable en las ciudades. También se reguló la gestión de los desechos peligrosos y se promovió la higiene personal como una forma de prevenir enfermedades.

En Gran Bretaña, donde la Revolución Industrial tuvo su origen, se introdujeron una serie de leyes y regulaciones para proteger la salud pública y el medio ambiente. Fue gracias a esta revolución y sus desastrosas consecuencias para el medio ambiente que surgió la necesidad de contar con una normativa que protegiera los recursos naturales. Los litigios en materia ambiental, en un primer momento, fueron escasos debido a que quienes tenían los recursos financieros abandonaban sus céntricas residencias en favor de áreas libres de ruidos y humos. Y aquellos que vivían cerca de las fábricas eran a quienes menos les convenían que estas cerraran, ya que era su fuente de empleo.

En 1821, el Parlamento inglés aprobó la Ley de eliminación de molestias sobre el humo y el ruido, que establecía el derecho a denunciar a aquellos que contaminasen o molestasen provocando ruido. En 1848 se aprobó la Ley de Salud Pública, la primera de su tipo en la historia de la humanidad. Sirvió de precedente para la promulgación de leyes y regulaciones relacionadas el saneamiento del país como la Ley de la Vivienda de 1890 y la Ley de Vivienda y Planificación Urbana de 1909, que se centraron en mejorar las condiciones de vida en los hogares ingleses.

En 1863 se aprobó la Ley de Contaminación del Aire, también conocida como la Ley Alkali. Esta normativa se centraba específicamente en las emisiones de sustancias químicas nocivas provenientes de las fábricas de álcalis. Estableció límites máximos permitidos para las emisiones de ácido sulfúrico y ácido clorhídrico, y requería que las fábricas instalaran dispositivos de control de la contaminación, así como la creación de un sistema de informes y registros para garantizar el cumplimiento de la ley.

En Estados Unidos, donde la Revolución Industrial se desarrolló más tarde, también se adoptaron políticas y prácticas para abordar los impactos ambientales, aunque eran de carácter limitado y no existían leyes específicas para proteger el medio ambiente, debido a que se le daba mayor importancia a la industrialización y al crecimiento económico. Sin embargo, a medida que avanzaba el siglo, se comenzaron a ver los efectos negativos de la contaminación en la salud pública y la calidad de vida de las personas.

Es importante destacar que el ordenamiento ambiental en el siglo XIX era muy incipiente y se centraba principalmente en abordar los impactos más evidentes de la Revolución Industrial. Algunas de las políticas y prácticas adoptadas en este período eran limitadas en su alcance y efectividad; sin embargo, es indudable que en esta etapa se empezó a tomar conciencia de la importancia de proteger el medio ambiente y se adoptaron algunas medidas para enfrentar los impactos de la Revolución Industrial.

I.1.4 Siglo XX

Durante el siglo XX, el ordenamiento ambiental del territorio continuó evolucionando y adaptándose a los cambios en la sociedad y en el medio ambiente. En esta etapa se llevaron a cabo importantes avances en la regulación de la contaminación, la gestión de los recursos naturales y la protección de la biodiversidad.

Paulatinamente, el mundo se fue dando cuenta de la magnitud del problema medioambiental aún sin la existencia de una conciencia global. Londres sufrió en 1952 el episodio de la “niebla asesina” debido a una intensa ola de frío, que aumentó considerablemente el uso del carbón en todos los hogares. Producto a esto fallecieron aproximadamente 4000 londinenses, en su mayoría niños y ancianos, debido a problemas respiratorios. De nada había servido más de cien años de legislación, pionera en el planeta. Solo la ley británica de aire puro puso fin, en 1956, al empleo de carbón como

combustible para la calefacción. Poco después, Francia adoptó su primera gran ley relativa al medio ambiente, en 1961.⁵

En Estados Unidos, la Ley de Aire Limpio de 1963 fue una de las primeras leyes que estableció estándares nacionales para la calidad del aire. Posteriormente, se promulgaron leyes como la Ley de Agua Limpia de 1972, que estableció estándares para la calidad del agua y reguló la descarga de contaminantes en cuerpos de agua.

En el ámbito internacional, se llevaron a cabo importantes acuerdos ambientales debido a que, en 1972, se celebró la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo, que marcó el inicio del movimiento ambiental global. La primera Cumbre para la Tierra acuñó el concepto de cambio climático y advirtió a los estados que debían poner marcos regulatorios a actividades industriales que eran poco menos que intocables. Desde entonces el número de cumbres y legislaciones lo que hizo fue incrementar.

Durante el siglo XX se promulgaron leyes y acuerdos internacionales para regular la contaminación, la gestión de los recursos naturales y la protección de la biodiversidad. Además, se utilizó el ordenamiento territorial para gestionar el desarrollo regional de manera sustentada y equilibrada. Se implementaron políticas y estrategias para regular y planificar el uso de territorio, considerando aspectos sociales, ambientales y económicos. Estas acciones han sentado las bases para una mayor protección ambiental en la actualidad y en el futuro. Sin embargo, aún queda mucho por hacer para garantizar un uso sostenible de los recursos naturales y proteger la biodiversidad en todo el mundo.

I.1.5 Siglo XXI

En la actualidad, el derecho ambiental se ha convertido en un tema central en la agenda global, y se han establecido leyes y acuerdos internacionales para abordar los desafíos ambientales globales, como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. La gestión ambiental y el ordenamiento territorial son fundamentales para lograr un desarrollo sostenible y proteger el medio ambiente para las generaciones actuales y futuras.

A medida que la conciencia sobre la importancia de proteger el medio ambiente ha aumentado, los países han implementado medidas y políticas para regular y gestionar de manera más efectiva los recursos naturales y minimizar el impacto ambiental de las

⁵ Joaquín Luna, “Doscientos años de leyes -y fracasos- sobre la polución”. *La Vanguardia*, 13 de noviembre de 2021. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/vida/20211113/7858816/doscientos-anos-leyes-fracasos-sobre-elmedio-ambiente.html> Consultado: 2 de septiembre de 2023.

actividades humanas. En muchos países de América Latina y el Caribe se han desarrollado procesos de ordenamiento ambiental que buscan integrar consideraciones ambientales en la planificación y gestión del territorio. Estos procesos se han vuelto más complejos, incorporando conceptos como la sostenibilidad ambiental, la gestión del riesgo, la adaptación al cambio climático y la interdependencia entre las áreas rurales y urbanas. Una de las aportaciones más relevantes en la nueva concepción de los procesos socio-ambientales es la idea de concebir al territorio como un recurso y factor de desarrollo y no solo como un soporte físico para las actividades y los procesos económicos.⁶

Además, se ha observado la tendencia a la constitucionalización de los derechos ambientales y la inclusión de principios de desarrollo sostenible en las constituciones de varios países. Esto ha llevado a un enfoque más integral y holístico en el ordenamiento ambiental, reconociendo la importancia de equilibrar el desarrollo económico con la protección del medio ambiente.

En este siglo ha existido un creciente reconocimiento a nivel global de la necesidad de implementar estrategias de ordenamiento ambiental del territorio para abordar los desafíos ambientales y promover el desarrollo sostenible. Los gobiernos, las instituciones internacionales y la sociedad en general han tomado conciencia de la importancia de planificar y regular el uso del territorio de manera integrada, considerando los aspectos ambientales, sociales y económicos. Muchos países han promulgado leyes y políticas específicas para el ordenamiento territorial ambiental, centrándose en los principios ambientales y estableciendo directrices para la planificación territorial, la protección de los recursos naturales, la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático.

I.2 Ordenamiento ambiental del territorio

La palabra ordenamiento viene del verbo “orden”, que a su vez se deriva del latín “ordinare”, que significa “colocar en orden”, “arreglar”, o “regular”. Mientras que “ambiental” se refiere al ambiente o entorno en que vivimos. Proviene del latín “ambientalis” que significa “relativo al ambiente”.

⁶ Miguel A. Troitiño Vinuesa, “Ordenación del territorio y desarrollo territorial: la construcción de la geografía del futuro” *Geocalli. Cuadernos de Geografía*. Año 7, Número 14, Desarrollo territorial y paisaje, (2006): 17–68.

El territorio, a partir de una visión holística y sistémica de la relación sociedad-naturaleza, puede ser entendido como el espacio de interacción de los subsistemas natural, construido y social, subsistemas que componen el medio ambiente nacional, regional y local, estableciéndose una relación de complementariedad entre los conceptos de territorio y medio ambiente. Así, el territorio no se entiende solamente como el entorno físico donde se enmarca la vida humana, animal y vegetal y donde están contenidos los recursos naturales, sino que comprende también la actividad del hombre que modifica este espacio. El territorio debe ser comprendido y analizado con una visión histórica, dado que en él se han ido plasmando las acciones en el pasado y las tendencias que se vislumbran, mostrando la realidad concreta en que se desenvuelve el hombre.

Por otra parte, ordenamiento puede ser entendido como la acción y efecto de colocar las cosas en el lugar que consideremos adecuado. De esta manera, el concepto de ordenamiento territorial implicaría la búsqueda de la disposición correcta, equilibrada y armónica de la interacción de los componentes del territorio. Entre ellos, la forma que adquiere el sistema de asentamientos humanos, dado su carácter complementario e indisoluble en la formación del territorio. La Carta Europea de Ordenación del Territorio define Ordenamiento Territorial como una “disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector.”⁷

Los grandes problemas ambientales a los que se enfrenta en la actualidad la humanidad han hecho que el hombre como sociedad busque alternativas para lograr un cambio trascendente en su entorno. Para ello se han realizado importantes investigaciones y estudios con el objetivo de identificar los principales fenómenos, entre ellos el cambio climático, que afectan a los recursos naturales y a la calidad de vida del ser humano. A la vez que es vital conocer el estado actual del medio ambiente, su valor económico y cómo se puede ver afectado por las actividades económicas que en él se llevan a cabo. Debido a esto es necesario la utilización de estrategias de consulta y trabajo, imprescindibles en la toma de decisiones. Ahí es donde interviene el ordenamiento ambiental del territorio, pues

⁷ Carta Europea de Ordenación del Territorio (Consejo de Europa, 1983).

vincula el desarrollo territorial y la preservación del medio ambiente, y gracias a él es posible lograr un desarrollo ambientalmente sostenible.

I.2.1 Objetivos de la ordenación ambiental del territorio

Partiendo de lo establecido en la Carta Europea de Ordenación del Territorio, se pueden definir los siguientes objetivos del ordenamiento territorial en relación con el medio ambiente:

- Desarrollo integral, equilibrado y en términos de calidad de vida.

El fin del ordenamiento territorial es el desarrollo de las unidades territoriales en las que se aplica de tal manera que se eleve la calidad de vida de la población que la habita. Es por eso que muchas veces la expresión desarrollo territorial es equivalente a desarrollo integral, siempre y cuando el desarrollo del sistema implique equilibrio, integralidad, funcionalidad, calidad ambiental y uso racional de los recursos naturales.

A través del equilibrio se busca corregir las debilidades del territorio, incorporar justicia territorial al desarrollo, a la vez que se controla el crecimiento de las regiones demasiado enérgicas, y se alienta a aquellas que manifiesten decadencia o retraso en su desarrollo.

La integralidad implica la unión entre las unidades territoriales que se encuentren a un mismo nivel. Se refiere a la relación entre sectores para lograr un sistema funcional en el que queda resuelta la competencia entre todos ellos.⁸ Ahora bien, la integralidad también se ve cuando el ordenamiento ambiental del territorio busca integrar los diferentes enfoques y disciplinas relacionados con el medio ambiente, como la ecología, la economía y la sociología, para lograr un equilibrio entre el desarrollo humano y la conservación del medio ambiente.

Promueve una visión a largo plazo, teniendo en cuenta las necesidades de las generaciones presentes y futuras. Esto comprende la adopción de medidas preventivas y la promoción de prácticas sostenibles en la gestión de los recursos naturales y en la regulación de la contaminación. Además, se toman en cuenta aspectos sociales y culturales relacionados con el medio ambiente; por ejemplo, la participación activa de las comunidades locales en la toma de decisiones y la implementación de medidas ambientales, teniendo en cuenta sus conocimientos y prácticas tradicionales.

⁸ Domingo Gómez Orea, *La ordenación territorial: carácter, alcance y contenido*. (Editorial Agrícola Española, S. A, 2003). 6-7.

- Calidad Ambiental.

El ordenamiento ambiental del territorio tiene entre sus objetivos mejorar la calidad del entorno, o sea, la conservación de recursos como el aire, agua y suelo; la preservación de los ecosistemas y procesos ecológicos esenciales, del paisaje y del patrimonio cultural. Busca garantizar un ambiente equilibrado y saludable, en el cual se puedan satisfacer las necesidades de la sociedad sin ser un riesgo para las generaciones venideras.

Para lograr este objetivo, el ordenamiento territorial establece medidas y acciones para prevenir y controlar la contaminación, conservar y proteger los ecosistemas, promover el uso eficiente de recursos naturales y fomentar prácticas sostenibles en los diferentes sectores de la sociedad.

- Utilización racional del territorio y gestión responsable de los recursos naturales.

La utilización racional del territorio implica la gestión responsable y equilibrada de los recursos naturales para satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras. Se busca un empleo racional de los recursos naturales y una gestión adecuada de los impactos ambientales. El ordenamiento ambiental se trazó este objetivo buscando asegurar la conservación de los recursos naturales a largo plazo.

Para lograr un desarrollo sostenible se debe fomentar la adaptación de tecnologías y prácticas más amigables con el medio ambiente, en los diferentes sectores, como la agricultura, la industria y el transporte.

- Calidad de la gestión pública y coordinación administrativa

Una calidad óptima en la gestión pública es otra de las metas a cumplir por el ordenamiento ambiental del territorio. Implica que las autoridades competentes para estos asuntos sean eficientes, transparentes y responsables en el ejercicio de sus funciones. Deben contar con los conocimientos necesarios y tomar decisiones basadas en la evidencia científica. También es importante establecer mecanismos de participación ciudadana y de rendición de cuentas para garantizar la legitimidad e igualdad en el proceso de toma de decisiones.

Por otro lado, la coordinación administrativa es imprescindible para conseguir una implementación coherente y efectiva del ordenamiento ambiental del territorio. Dado que este abarca múltiples sectores, es importantísimo que exista una coordinación entre las

diversas entidades gubernamentales y organizaciones involucradas, siendo necesario crear mecanismos de cooperación, comunicación y colaboración entre los diferentes grados de dirección del Estado, así como entre las esferas relacionadas con la preservación y utilización de los recursos naturales.

La calidad de la gestión pública y la coordinación administrativa son cruciales para garantizar un orden ambiental del territorio eficaz y capaz de cumplir con todas las metas propuestas. Esto conlleva la necesidad de implementar un marco jurídico concreto, así como contar con recursos idóneos y capacidades institucionales para llevar a cabo las diligencias de planificación, seguimiento y evaluación necesarias.

I.3 Principios que informan al Derecho Ambiental relacionados con el ordenamiento territorial

1.3.1 Principio de Sostenibilidad o de Desarrollo Sostenible

Para muchos es el principio rector del Derecho Ambiental. El Informe Brundtland definió al desarrollo sostenible como aquel capaz de: “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones del futuro para atender sus propias necesidades”.⁹

Este principio reconoce que el medio ambiente es un recurso finito, a la vez que busca que su uso y aprovechamiento sea sostenible a largo plazo. Esto supone considerar los problemas ambientales y buscar soluciones que los minimicen, y que promuevan el mantenimiento y protección del entorno. La sostenibilidad se aplica desde los niveles más bajos hasta los más altos, reflejándose en las normas y políticas ambientales. A modo de ejemplo: diversos ordenamientos jurídicos en materia ambiental establecen límites y regulaciones para la extracción y explotación de recursos naturales, la emisión de contaminantes y la gestión de residuos, con el objetivo de garantizar que estas acciones se lleven a cabo de modo sustentable.

Para lograr un desarrollo sostenible, constituye una herramienta fundamental el ordenamiento ambiental del territorio, debido a que garantiza que las actividades humanas se realicen de manera equilibrada y respetando los límites y capacidades del ambiente; a través de la planificación y gestión adecuada del espacio físico. Este ordenamiento

⁹ Informe Brundtland “Nuestro futuro común”. (Nueva York: Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987).

considera aspectos como la zonificación del territorio, la regulación de actividades productivas, la protección de áreas naturales y la promoción de prácticas sostenibles. Se hace con el objetivo de lograr un balance entre el desarrollo económico, la equidad social y la protección del medio ambiente.

I.3.2 Principio de Precaución

También llamado precautorio o de cautela¹⁰ se basa en la idea de que, en situaciones de incertidumbre científica, no se debe esperar a tener pruebas concluyentes de los posibles efectos adversos de una actividad o tecnología para tomar medidas para prevenirlos o minimizarlos. En lugar de ello, se deben tomar medidas preventivas para proteger el medio ambiente y la salud humana, incluso si no hay certeza científica absoluta sobre los posibles riesgos.

Este principio se ha extendido a otras esferas del derecho como la salud o la bioseguridad. El principio precautorio ocupa actualmente una posición destacada en las discusiones sobre la protección del medio ambiente, siendo también cada vez más frecuentemente invocado en el tratamiento de cuestiones relativas a la salud humana, especialmente en el campo de la seguridad alimentaria.¹¹

Se aplica en diferentes ámbitos y se ha utilizado en la toma de decisiones en áreas como la biotecnología, la gestión de residuos peligrosos, la protección de la biodiversidad y el cambio climático. Las medidas preventivas deben ser proporcionales al grado de incertidumbre científica y la evaluación de los posibles riesgos y beneficios de una actividad o tecnología. En este sentido, el principio de precaución no implica la prohibición automática de una actividad o tecnología, sino que exige una evaluación rigurosa de los posibles riesgos y beneficios de la actividad o tecnología en cuestión.

Es importante destacar que el empleo del principio precautorio no puede ser utilizado como una excusa para la paralización de la innovación tecnológica, sino que debe ser visto como una herramienta para la promoción de la innovación sostenible y la protección del medio ambiente y la salud humana.

¹⁰ Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (Organización de Naciones Unidas, 1992) Principio 15. Disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm> Consultado: 22 de julio de 2023.

¹¹Ricardo Gorosito, "Los principios del Derecho Ambiental", *Revista de Derecho*, Número 16 (2017): 101-136. Disponible en: <https://doi.org/10.22235/rd.v2i16.1471> Consultado: 25 de julio de 2023.

En este contexto, el principio precautorio puede ser considerado como una valiosa herramienta dentro del ordenamiento ambiental del territorio; debido a que permite implementar decisiones informadas y responsables en la regulación y planificación de las actividades que puedan tener una repercusión dañina en la naturaleza. Esto implica que las autoridades ambientales y los particulares deben considerar los posibles impactos negativos sobre el entorno natural antes de poner en práctica actividades que puedan afectar al medio ambiente.

I.3.3 Principio de Participación Ciudadana

Este principio encuentra su razón de ser en que las personas y las comunidades deben tener la oportunidad de participar en la toma de decisiones que afectan el medio ambiente y los recursos naturales para lograr una gestión ambiental sostenible y justa. Esto implica no solo la consulta, sino también la participación activa en la planificación; además del acceso a la información relevante y oportuna sobre las decisiones ambientales que se están tomando, así como los mecanismos para expresar sus puntos de vista y preocupaciones.¹²

La participación ciudadana constituye uno de los principios fundamentales de un estado social de derecho. En la medida que exista un consenso social, se legitiman las diferentes medidas adoptadas, que contendrán la voluntad de los sectores sociales, a las cuales van dirigidas. No se debe perder de vista que, para que exista una efectiva participación, se debe promover la modificación y ensanchamiento de procesos y relaciones de poder. Conservar cierto equilibrio entre la participación de los ciudadanos y la capacidad de decisión del gobierno es muy importante. De ese equilibrio depende la llamada gobernabilidad de un sistema político.

Es relevante mencionar que la participación popular no solo se aplica a nivel local, sino que alcanza las esferas superiores, o sea llega a nivel nacional e internacional, permitiendo un manejo de los recursos naturales más objetivo y equitativo, pues permite la inclusión de diferentes perspectivas y la representación de los intereses de las comunidades más vulnerables.

¹² Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Organización de Naciones Unidas, 1992) Principio 10. Disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>
Consultado: 22 de julio de 2023.

Se busca, a través del ordenamiento ambiental del territorio, la participación activa de la población con el objetivo de lograr una gestión ambiental más efectiva y sostenible, que permita la identificación temprana de problemas y la obtención de soluciones más idóneas y contextualizadas. De igual modo, la participación puede mejorar la implementación y el cumplimiento de las decisiones ambientales, debido a que la sociedad tiene una mayor comprensión y compromiso con las medidas adoptadas. Esto implica que los ciudadanos puedan participar activamente en la elaboración de planes y políticas de ordenamiento territorial, así como en la evaluación de proyectos y actividades que puedan tener impactos ambientales significativos. Puede manifestarse de diversas formas como consultas públicas, audiencias, mesas de trabajo, talleres participativos, entre otros.

I.3.4 Principio de Contaminador Pagador

Este principio está muy vinculado en la doctrina a otros como el de la internacionalización de los costos ambientales y también al de la corrección del daño en la propia fuente del mismo. Encuentra un fuerte respaldo en la Declaración de Río debido a que establece: “Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales”.¹³

En el contexto del ordenamiento ambiental del territorio, el principio “quien contamina paga” implica que aquellos actores que realicen actividades que generen contaminación o degradación ambiental son responsables de los costos asociados a la mitigación o restauración de los impactos causados. Algunos de los diferentes mecanismos utilizados para ello son: los impuestos ambientales que se utilizan para financiar programas de restauración, mitigación y conservación ambiental; las compensaciones económicas que se aplican a aquellas empresas u organizaciones que causen severos impactos ambientales; y la responsabilidad legal que establece la obligación de los contaminantes a asumir los costos de restauración o compensación por los daños provocados.

En estrecha relación con este principio se encuentra el régimen de contravenciones, que se refiere a la aplicación de medidas y sanciones para prevenir y corregir las acciones que

¹³ *Ibíd.*, Principio 16.

contravengan las normas y las regulaciones ambientales establecidas en el marco del ordenamiento ambiental. Este régimen implica que las autoridades competentes tienen la facultad de imponer sanciones correctivas a aquellas personas naturales o jurídicas que realicen actividades que causen daños o impactos negativos en el medio ambiente y que vayan contra las disposiciones establecidas en los planes y regulaciones territoriales. Su objetivo es garantizar el cumplimiento de las normas ambientales y promover un desarrollo territorial sostenible y equilibrado.

I.3.5 Principio de Cooperación Internacional

Se trata de la necesidad de trabajar en conjunto a nivel internacional para abordar los desafíos ambientales globales y promover un desarrollo sostenible. Al inicio de la Declaración de Río se resalta este principio cuando se establece que el objetivo principal es: “establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas”.¹⁴ Así mismo, se establece que los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra.¹⁵

La cooperación en materia ambiental puede tomar muchas formas, como compartir información y conocimientos, proporcionar asistencia técnica y financiera, colaborar en la elaboración de políticas y estrategias; y establecer acuerdos y tratados internacionales para abordar problemas específicos.¹⁶

El ordenamiento ambiental del territorio y el principio de cooperación internacional se encuentran estrechamente relacionados debido a que ambos necesitan trabajar juntos para lograr una gestión ambiental efectiva. El primero requiere un enfoque integral y coordinado que tenga en cuenta los impactos ambientales a nivel local, regional y global. Esto se refiere a que es necesario tener en cuenta las acciones y políticas de otros estados y cooperar con ellos para abordar problemas comunes. Es muy utilizado en el enfrentamiento al cambio climático.

La planificación del territorio puede ayudar a proteger los ecosistemas naturales e incitar a una agricultura sostenible que reduzca la emisión de gases de efecto invernadero; aunque

¹⁴ *Ibidem.*, pp. 1.

¹⁵ *Ibidem.*, Principio 7.

¹⁶ *Ibidem.*, Principio 9.

estas estrategias no tienen gran impacto si no se realizan a nivel global. Es de suma importancia que los países colaboren entre sí para poner en práctica políticas de adaptación y mitigación compartidas, y a la vez respetar las prioridades y necesidades de cada nación. Un ejemplo que demuestra que si todos los países cooperan es posible hacer frente a los problemas medioambientales, en especial al cambio climático, es el Fondo Verde para el Clima. Este se estableció en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y su objetivo es apoyar proyectos y programas en países de desarrollo para la mitigación y adaptación ante esta problemática. Los países desarrollados se comprometen a proporcionar recursos financieros que permitan implementar acciones climáticas en naciones empobrecidas.

A modo de conclusión, debe concebirse al ordenamiento ambiental del territorio como un instrumento que permite, a través de un ejercicio prospectivo, generar un modelo de ocupación territorial donde se fortalecen las vocaciones de los territorios, y es posible tener criterios técnicos para subsanar los conflictos en el uso de los suelos, armonizando y salvando zonas de interés ambiental y cultural. En este sentido, el ordenamiento no debe concebirse como una obligación más, sino como un instrumento que permita construir sobre un territorio un orden deseado y orientado hacia el horizonte de una sustentabilidad ambiental.

I.4 Cambio Climático, uno de los mayores desafíos del hombre

A través de la historia y durante millones de años, mucho antes de la existencia del hombre, la Tierra ha sufrido variaciones en su clima, concretamente en su temperatura, como los calentamientos globales y los períodos glaciares del pasado, que han ocasionado alteraciones en el medio ambiente. Tales variaciones se produjeron en diferentes escalas de tiempo y comprenden, en su mayoría, los parámetros climáticos de humedad, vientos, presión, temperaturas, nubosidad, precipitaciones, entre otros. En un primer momento, a esos cambios que obedecen esencialmente a la naturaleza se les llamaba variabilidad natural del clima, sin embargo, desde hace varios años en estos ha incidido la acción del hombre, por lo que se ha usado también la expresión cambio climático antropogénico.

I.4.1 Conceptualización

El cambio climático es uno de los mayores desafíos que enfrenta la humanidad en la actualidad. Sus efectos se sienten en todo el mundo, desde el aumento del nivel del mar y la acidificación de los océanos, hasta la intensificación de eventos climáticos extremos como sequías, inundaciones y tormentas.

Etimológicamente, el vocablo clima significa inclinación, refiriéndose a la oblicuidad con la que los rayos del sol llegan a la superficie del planeta, variando durante todo el día, en mayor o menor medida en dependencia de la época del año y la altitud del lugar. Según la Comunidad Científica Internacional, el clima se suele definir en sentido restringido como el estado promedio del tiempo y, más rigurosamente, como una descripción estadística del tiempo atmosférico en términos de los valores medios y de la variabilidad de las magnitudes correspondientes durante períodos que pueden abarcar desde meses hasta miles o millones de años.¹⁷

Jurídicamente, no existe un consenso universal en cuanto a su definición, aunque los criterios predominantes redundan sobre qué es el conjunto de condiciones atmosféricas que se dan en un lugar determinado a lo largo del tiempo, que viene determinado por una serie de factores que son, principalmente, la radiación solar, la temperatura, la luz, la humedad relativa y las precipitaciones.¹⁸

Es un fenómeno que ha sido objeto de estudio y debate durante décadas debido a su impacto en el medio ambiente, la economía y la sociedad. Según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, este se define como "un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables".¹⁹

Este fenómeno climatológico provoca afectaciones de carácter grave, que además de poner en peligro a toda la humanidad, compromete cualquier forma de vida en la Tierra.

¹⁷ "Anexo I: Glosario – CIE WGII Anexo" Intergovernmental Panel on Climate Change. Disponible en: https://archive.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/es/annexsanexo-1.html. Consultado: 23 de julio de 2023.

¹⁸ José A. Arenas Muñoz, *Diccionario Técnico y Jurídico del Medio Ambiente*. (Editorial McGrawHill, 2000) 175.

¹⁹ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Organización de Naciones Unidas, 1992). Artículo 1. Disponible en <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf> Consultado: 23 de julio de 2023.

Es concretamente esta cuestión la responsable de la intervención del Derecho en la regulación de situaciones nocivas, desencadenantes de repentinas variaciones en el clima, con el objetivo de detener la proliferación de los daños ya existentes y de evitar o regular el incremento de estas conductas, con el fin de minimizar o erradicar a largo plazo sus perjudiciales consecuencias.

I.4.2 Factores responsables del Cambio Climático

El cambio climático, como fenómeno complejo y multifacético que afecta al planeta, ha sido objeto de estudio y debate en los últimos años por la comunidad científica internacional. Se refiere a los cambios a largo plazo en los patrones climáticos de la tierra, que resultan en un aumento de la temperatura promedio a nivel global. Estos cambios tienen numerosas causas, tanto naturales como antropológicas.

I.4.2.1 Causas Naturales

Las causas naturales del cambio climático incluyen variaciones en la cantidad de energía solar que llega a la Tierra, cambios en la órbita terrestre, erupciones volcánicas y fluctuaciones en el sistema climático de la Tierra. Estos factores han afectado el clima de la Tierra a lo largo de su historia y continúan haciéndolo en la actualidad. Un claro ejemplo, son las erupciones volcánicas que pueden liberar significativas cantidades de gases y partículas a la atmósfera, lo que puede tener efectos significativos en el clima. Las partículas expulsadas durante este proceso pueden reflejar la luz solar de regreso al espacio, lo que puede llevar a una disminución temporal de la temperatura global.

Otra causa natural es la variabilidad en la cantidad de energía solar que llega a la Tierra. El planeta Tierra ha sufrido fluctuaciones en la actividad solar, lo que ha tenido una repercusión en el clima terrestre, como las manchas solares, que son áreas oscuras en la superficie del sol, las cuales tienen una influencia directa en la cantidad de energía solar que se libera al espacio y, por tanto, en el clima del planeta. De igual modo, los cambios en la órbita de la tierra también afectan de alguna manera el ambiente. La órbita terrestre no es perfectamente circular, sino que cambia en orientación y forma a lo largo del tiempo. Estos cambios orbitales pueden afectar la cantidad de energía solar que llega a la Tierra, afectando así el clima.

El ciclo natural del carbono, es otro factor natural que repercute en el cambio climático. Al ser el carbono un elemento esencial para la vida en la Tierra y circular continuamente

entre la atmósfera, los océanos, la biosfera y los depósitos geológicos, los procesos naturales como la respiración de los organismos vivos y la descomposición de materia orgánica liberan dióxido de carbono a la atmósfera, al igual que la fotosíntesis realizada por las plantas. Estos procesos naturales de intercambio de carbono pueden influir en el equilibrio del clima.

Comprender estas causas naturales es primordial para elaborar políticas efectivas de mitigación y adaptación al cambio climático. Solo a través de un enfoque integral y global podemos abordar los desafíos que presenta este gran problema y proteger al planeta para futuras generaciones.

I.4.2.2 Causas Antropológicas.

En primer lugar, para referirse a las causas antropológicas, es decir, las provocadas por el hombre, debe hablarse del efecto invernadero. Este es un fenómeno atmosférico que se produce cuando la radiación térmica (calor) de la superficie de la Tierra, que comúnmente es emitida hacia el espacio, se encuentra retenida por los gases de efecto invernadero presentes en la atmósfera debido a la contaminación del aire.

Este proceso ocasiona un incremento de la temperatura planetaria, ya que el calor no logra escapar, como en un invernadero. Los gases del efecto invernadero incluyen dióxido de carbono, metano, óxidos nitrosos y vapor de agua. Sin estos gases, la temperatura promedio de la superficie terrestre sería de alrededor de -18°C , en lugar de la media actual de 15°C ; por lo que, en condiciones normales, el efecto invernadero es un fenómeno que hace posible la vida en el planeta; debido a que impide que el calor del sol que llega a la superficie terrestre sea rebotado en su totalidad de nuevo a la atmósfera. Ahora bien, el problema radica en el incremento desproporcionado de los gases responsables de dicho efecto, lo cual tiene una consecuencia directa: el incremento también, paulatino pero sostenido, de la temperatura global. Es ahí donde interviene el ser humano, puesto que es el mayor responsable del aumento desmedido de los gases que llegan a la atmósfera.

El uso de combustibles fósiles, es otro de los principales factores del cambio climático, propiciado por el hombre. La quema desmedida de inflamables como el carbón, el petróleo y el gas, fundamentalmente en la generación de energía, el transporte y la industria, provoca que se expulsen grandes cantidades de gases de efecto invernadero a la

atmósfera. El dióxido de carbono liberado por la quema de estos fósiles es uno de los más importantes contribuyentes al aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, provocando el aumento de la temperatura promedio en la Tierra, lo que causa a su vez una serie de impactos en el clima, como el derretimiento de los casquetes polares, el aumento del nivel del mar, el cambio en los patrones de precipitación y la intensificación de fenómenos meteorológicos extremos.²⁰

Otras actividades del hombre, como la deforestación y la agricultura intensiva, también contribuyen en gran medida a las emisiones de gases de efecto invernadero. La deforestación disminuye la capacidad de los árboles de absorber dióxido de carbono mediante la fotosíntesis, liberando a su vez este gas que ha estado almacenado durante años, aumentando la cantidad de este en la atmósfera. Así mismo, al eliminar los árboles se reduce la sombra y el enfriamiento que proporcionan, lo que puede llevar a un aumento de las temperaturas locales; a la vez que las plantas actúan como reguladoras del ciclo del agua, ayudando a mantener los niveles de humedad y evitando la erosión del suelo. De igual modo, la agricultura intensiva puede liberar grandes sumas de metano y óxido nitroso producto de la gestión del estiércol, el uso de fertilizantes y el cultivo de arroz.

I.5 Instrumentos Internacionales para combatir el cambio climático. Su implementación a través del ordenamiento ambiental del territorio

Los instrumentos jurídicos internacionales creados para combatir el cambio climático tienen el objetivo, como su nombre lo indica, de contrarrestar los efectos negativos que pueda acarrear este fenómeno en la actualidad. El ordenamiento ambiental del territorio constituye uno de los principales mecanismos para poner en práctica lo establecido por estos instrumentos. A continuación, se comentan los más importantes y que de algún modo han repercutido en la comunidad internacional:

I.5.1 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Medio Ambiente y el Desarrollo, realizada en 1992 en Río de Janeiro, reflejó el consenso internacional a la hora de abordar el problema del cambio climático. Durante su celebración se creó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que fue firmada

²⁰ Fátima Sánchez López, *Emisión de Gases de Efecto Invernadero*. (Editorial Elearning S.L, 2020)

inicialmente por 166 países y entró en vigor el 21 de marzo de 1994. En la actualidad ha sido ratificada por 197 países.

Su objetivo es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias peligrosas en el sistema del clima y en un plazo suficiente que les permita a los ecosistemas adaptarse naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.²¹

En ella se establecieron los principios a seguir por los países en la lucha contra el cambio climático incluyendo la responsabilidad común pero diferenciada teniendo en cuenta sus respectivas capacidades y circunstancias; la precaución tomando medidas para evitar actividades que puedan causar un cambio climático peligroso, incluso cuando no hay certeza científica absoluta sobre el impacto de esas actividades; la participación plena y efectiva de las naciones en las decisiones que se tomen en el marco de la Convención; el acceso a la información por parte de los países signatarios; la obligación de proporcionar información precisa y concreta sobre la emisión de gases de efecto invernadero y las medidas que se están tomando para reducirlo; y por último, la cooperación y asistencia técnica y financiera a las naciones en desarrollo para contribuir a hacer frente al problema ambiental.

La convención cuenta con varios anexos que proporcionan información adicional y detallada sobre distintos aspectos relacionados con el cambio climático. El anexo I se refiere a los países industrializados y otras naciones que han hecho esfuerzos significativos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Estos estados tienen un número mayor de responsabilidades en la mitigación del cambio climático y están obligados a informar regularmente sobre sus políticas y medidas sobre el tema en cuestión.

El anexo II está dirigido a los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); los cuales tienen responsabilidades específicas en la provisión de apoyo financiero y tecnológico a los países en vías de desarrollo para tratar el cambio climático.

²¹ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Organización de Naciones Unidas, 1992). Artículo 2. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf> Consultado: 10 de agosto de 2023

En cuanto al anexo B, es necesario señalar que, en rigor, dicho anexo es parte del Protocolo de Kioto, y está compuesto por los países miembros del anexo I que han establecido objetivos de disminución de emisiones de gases de efecto invernadero dentro del primer o segundo período de este.

Con relación a los países de menor desarrollo, en vista de su limitada capacidad de adaptarse a las consecuencias del cambio climático, la convención le da un trato diferenciado, debido a que son los más vulnerables, estableciendo que las naciones desarrolladas deben proporcionar ayuda tecnológica y financiera a estos países para ayudarles a combatir este problema mundial.

Una de las herramientas fundamentales para que la convención cumpla con todo lo propuesto es el ordenamiento ambiental del territorio. La incorporación de medidas y estrategias para combatir el cambio climático en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial es imprescindible. Siendo necesario considerar al cambio climático en todas las etapas del proceso de planificación, desde la identificación de problemas y oportunidades hasta la implementación y seguimiento de las políticas y acciones.

Algunos de los métodos para poner en práctica lo regulado por la Convención Marco a través del ordenamiento ambiental del territorio son: la identificación y protección de áreas vulnerables, como zonas costeras o áreas propensas a desastres naturales. Esto se logra mediante la delimitación de áreas de conservación, restricciones de uso de suelo y regulaciones para la construcción de zonas de alto riesgo. Otra vía es la promoción de energías renovables, ya que el ordenamiento es el encargado de identificar zonas idóneas para el desarrollo de estas energías, dígame construcción de parques eólicos o plantas solares; a la vez que se encarga de planificar las infraestructuras necesarias y la promoción de políticas que fomenten la inversión de estructuras limpias.

Aunque esta convención ha sido un esfuerzo importante para hacer frente a los desafíos del cambio climático, se caracterizó por su carácter suave, no estableció los objetivos cuantificados a un calendario preciso de reducciones de las emisiones de gases susceptibles de producir efectos nocivos sobre la atmósfera.²²

²² Sálvano Briceño y Ángel G. Chueca Sancho, "Las actividades de aplicación conjunta en la Convención marco sobre el cambio climático", *Revista española de derecho internacional*, Volumen 47, Número 2, (1995):101-120.

I.5.2 Protocolo de Kioto

Fue firmado en la ciudad de Kioto, Japón, de ahí su nombre, el 11 de diciembre de 1997, aunque no entró en vigor hasta el 16 de febrero de 2005. Surgió como resultado de un acuerdo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. En un primer momento, fue suscrito por 193 estados con la destacada exclusión de los Estados Unidos de América, nación que firmó el acuerdo, pero no lo ratificó. Supuso el primer compromiso a nivel global para poner freno a las emisiones responsables del calentamiento global y sentó las bases para futuros acuerdos internacionales sobre el cambio climático.

El protocolo se centró en establecer metas vinculantes, pero no de modo universal, más bien centrándose en 37 naciones desarrolladas, miembros del anexo I, tomando como justificación el principio de responsabilidad común pero diferenciada. Convirtiéndose así el Protocolo de Kioto en el primer acuerdo en precisar objetivos concretos a las partes de la Convención. El Protocolo establece el marco regulatorio de todas las conferencias de las partes, enmiendas y acuerdos futuros, fijando también cómo pueden los países establecer sus objetivos y medir sus emisiones, razón por la cual, es considerado la base de la regulación climática internacional.

Como se expresó con anterioridad, el ordenamiento ambiental del territorio, pudiera ser uno de los mecanismos principales para poner en práctica lo expuesto por los instrumentos internacionales en materia ambiental. En el caso del Protocolo de Kioto puede verse que mediante el ordenamiento se garantiza la gestión adecuada de los recursos naturales, como los bosques, cuencas hidrográficas o áreas protegidas. Esto supone la delimitación de áreas de conservación, el fomento de políticas sostenibles sobre los usos del suelo y la normativización de conductas que pueden repercutir negativamente en la naturaleza. Igualmente, el ordenamiento incluye criterios de adaptación al cambio climático en la planificación y dirección del territorio. Significa esto tener en cuenta las posibles repercusiones del cambio climático en la infraestructura y los asentamientos humanos, y elaborar estrategias de adaptación, como la construcción de infraestructuras resistentes o la promoción de prácticas agrarias adaptadas al clima.

Pese a los esfuerzos, y haber sido firmado por la mayoría de los países, actualmente solo hay 37 países industrializados comprometidos con los objetivos del protocolo. Además, las

sanciones por incumplimiento nunca fueron establecidas claramente, a la vez que el acuerdo no es legalmente vinculante hasta la fecha. La mayor decepción de este protocolo es que los mayores emisores de gases de efecto invernadero no han ratificado el tratado: Estados Unidos y China. Además, Canadá se retiró en 2011.

I.5.3 Enmienda de Doha

La Enmienda de Doha es una modificación al Protocolo de Kioto, un acuerdo internacional para combatir el cambio climático. Fue adoptada en Doha, Qatar, el 8 de diciembre de 2012, aunque no entró en vigor hasta el 31 de diciembre de 2020. La enmienda establece un segundo período de compromiso para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

El objetivo principal es extender y fortalecer los compromisos establecidos en el Protocolo de Kioto. Estos compromisos incluyen la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de los países industrializados y el apoyo financiero y tecnológico a los países en desarrollo para que puedan enfrentar los impactos del cambio climático. A la vez, introduce nuevos objetivos, que implican reducir las emisiones de estos gases en un 20% en comparación con los niveles de 1990, aumentar la eficiencia energética en un 20% e incrementar la participación de las energías renovables en un 20%, debido a esto son conocidos como “objetivos 20/20/20”.

I.5.4 Acuerdo de París

El Acuerdo de París fue aprobado el 15 de diciembre de 2015 en la 21.^a Conferencia de las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático, debido a la acción colectiva de todos los países del planeta y a la movilización del sistema institucional vinculado a esta convención. Tiene el honor de ser el instrumento internacional ambiental más exitoso en cuanto a su entrada en vigor, en poco más de cinco meses se alcanzó el mínimo de adhesiones para asegurar su vigencia desde el 14 de noviembre de 2016. Incorpora elementos interesantes: el primero es sobre la temperatura, ya que se encamina a limitar el incremento de la temperatura con preferencia a los 1,5°C y por debajo de los 2°C a niveles preindustriales; el segundo elemento se refiere a los compromisos, incluyendo un mecanismo jurídico y las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (INDC) que presentarán todos los Estados y que incluirán medidas más intensas y

ambiciosas adoptadas en el marco de las obligaciones anteriores fijadas voluntariamente por esa Parte.²³

De modo que, obliga a todos los países firmantes a presentar Contribuciones Climáticas Nacionales, que deberán ser actualizadas regularmente, aumentando así progresivamente el nivel de ambición para lograr la meta establecida a largo plazo. Así mismo, incluye normativas que permiten tanto la comercialización de emisiones como el progreso en el perfeccionamiento de esquemas de precios al carbono. Con la denominación “enfoques cooperativos”, se introduce la posibilidad del intercambio internacional de resultados de mitigación (comercio internacional de emisiones) y la creación de un mecanismo de mitigación y desarrollo sostenible.

El acuerdo, al igual que sus predecesores, mantiene la obligación de los países desarrollados de continuar liderando las aportaciones financieras, con la ligera diferencia de que realiza un llamado a las otras partes a prestar un apoyo financiero, claro, de manera voluntaria. Introduce un marco de transparencia que servirá para generar confianza entre los diversos agentes. También se establece que, a partir de este año, 2023, cada cinco años, la Organización de Naciones Unidas será la encargada de efectuar un balance de la implementación del acuerdo y los avances.

Se reconoce la obligación de apresurar el intercambio de tecnología a países en desarrollo y se orienta la utilización de mecanismos económicos y políticos adecuados para que esto sea posible. Además, se exhorta a las partes a contribuir con una idónea planificación e implementación de medidas, determinando, en el caso de los países menos desarrollados, la necesidad de implementar la ayuda económica y técnica para poder alcanzar el objetivo propuesto.

No se puede dejar de reconocer que el Acuerdo de París se caracterizó por su carácter suave, predominante en la mayoría de sus disposiciones, lo que hizo posible que inicialmente muchos países se convirtieran en estados miembro, debido a que el acuerdo carecía de valor vinculante en sí mismo y las obligaciones asumidas traían su fuente de la Convención Marco sobre el Cambio Climático.

²³ Andrea Lucas Garín, “El acuerdo de París sobre cambio climático: temas y principios ambientales renovados”, *Revista de la Facultad*, Volumen IX Número 2 (2018): 167-188. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2314-30612018000200004&lng=es&nrm=iso
Consultado: 12 de agosto de 2023.

En cualquier caso, el acuerdo logró tener en sus albores apoyo unísono a nivel global para contrarrestar un problema cuya existencia ya no se cuestiona; no obstante, su flexibilidad ha hecho posible que cada miembro del acuerdo realice una interpretación de las obligaciones que muchas veces no coincide con el fin del mismo. Siendo así, los Estados Unidos lo caracterizarían como no vinculante, con el objetivo de que no fuera sometido a la aprobación de sus cámaras y pudiera ser adoptado por una orden ejecutiva del Presidente Obama.²⁴

Como en los tratados anteriores, un mecanismo para lograr lo sugerido en el acuerdo lo constituye, sin duda, el ordenamiento ambiental del territorio, ya que puede promover prácticas forestales y agrarias sostenibles, que contribuyan a la captura de los gases de efecto invernadero. Así mismo, el ordenamiento puede implementar políticas que permitan la protección de las zonas costeras víctimas de la erosión y la adopción de sistemas de alerta temprana para eventos climáticos extremos. De igual modo, el ordenamiento requiere de la participación activa de diferentes actores como gobiernos locales, regionales, nacionales y la sociedad civil. Mediante la coordinación y cooperación entre esos actores se puede asegurar una implementación adecuada de las políticas establecidas en el Acuerdo de París.

En fin, es necesario señalar la importancia de este acuerdo debido a que representa un compromiso global para abordar el cambio climático, establece metas ambiciosas, promueve la adaptación y la resiliencia, garantiza financiamiento climático y fomenta la participación de la sociedad civil. Su implementación efectiva es fundamental para proteger el planeta y garantizar un futuro sostenible para las generaciones venideras.

Los instrumentos internacionales abordados, que tratan el tema del cambio climático, si bien es cierto que han establecido objetivos y principios importantes para abordar este problema global, su eficacia y suficiencia es un tema de debate que depende de varios factores. En términos de eficacia de los acuerdos, estos mecanismos han logrado establecer un consenso internacional en torno al régimen jurídico de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, la eficacia de su utilización depende en última instancia de la voluntad política para avanzar hacia un impacto real de

²⁴ Teresa Fajardo del Castillo. "El Acuerdo de París sobre el Cambio Climático: sus aportaciones al desarrollo progresivo del derecho Internacional y las consecuencias de la retirada de Estados Unidos". *Revista Española de Derecho Internacional*, Volumen 70, Número 1, (2018): 23-51 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17103/redi.70.1.2018.1.01> Consultado: 23 de agosto de 2023.

la acción global. Además, aunque los acuerdos internacionales han logrado estimular políticas nacionales y crear un mercado internacional de carbono, cualquier enfoque que no incluya una gran parte de las emisiones mundiales sería costoso y tendría menos eficacia ambiental.

En cuanto a la implementación de las medidas, los acuerdos internacionales han introducido nuevos elementos en las negociaciones sobre el cambio climático, como la mitigación y adaptación o la transferencia de tecnología; sin embargo, el ritmo y la escala de los actuales planes de acción climática son insuficientes para abordar este problema con eficacia.

CAPÍTULO II: EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ÁMBITO MUNICIPAL

II.1 El Cambio Climático en Cuba. Principales consecuencias

Para Cuba el enfrentamiento al cambio climático constituye una alta prioridad. La isla es muy susceptible a sus efectos, debido principalmente a su constitución, su ubicación geográfica y situación socioeconómica. El cambio climático viene agravando y agravará, en el futuro, los problemas ambientales que enfrenta el país, convirtiéndose paulatinamente en un factor determinante del desarrollo sostenible.

El clima cubano se ha caracterizado en las últimas décadas por ser cálido y extremo. Se ha observado un incremento en la temperatura superficial del aire (0,9 °C) desde mediados del pasado siglo.²⁵ Además, al ser una isla se encuentra especialmente vulnerable al incremento del nivel del mar y a los eventos extremos. Sumado a estas características se encuentran los limitados recursos naturales, la concentración de la población, las actividades socioeconómicas, la infraestructura a lo largo de la zona costera, así como la alta susceptibilidad a los ciclones tropicales cada vez más frecuentes e intensos.

Son muchos y variados los riesgos ambientales que pueden incrementarse bajo los efectos del cambio climático global, dentro de ellos se pueden citar el uso de la tierra sin una planificación apropiada, la erosión y degradación crecientes de los ecosistemas costeros, la deforestación y explotación desmedida de los recursos naturales para fines productivos, el mal uso de las cuencas hidrográficas y de las laderas montañosas por el uso intensivo de la agricultura, la apertura de nuevas vías de comunicación, las urbanizaciones, entre otras. Estas actividades generan conflictos que se mantienen por la ausencia de acciones preventivas, de una adecuada planificación física y de un ordenamiento previo del territorio.²⁶

En los últimos años, la isla se ha visto afectada por períodos de sequía, fundamentalmente en la zona oriental del país. Generalmente, los procesos de corto período, han tenido

²⁵ E. Planos; R. Vega, y A. Guevara, *Impacto del Cambio Climático y Medidas de Adaptación en Cuba*. (La Habana, Cuba: Instituto de Meteorología, Agencia de Medio Ambiente, Ministerio de Ciencia, Medio Ambiente y Tecnología, 2013) 52.

²⁶ Celene Milanés-Batista, "Modelos de Gestión Costera aplicados en Cuba para enfrentar el Cambio Climático", *Ciencia en su PC*, Número 3 (2016): 1-21. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181349355002> Consultado: 12 de septiembre de 2023.

mayor manifestación en la segunda mitad del período poco lluvioso (noviembre-abril) y en la primera fase del período lluvioso (mayo-junio). Esto demuestra la significación del monitoreo continuo de estos sucesos, debido a la naturaleza crítica de esta época del año. Entre las principales causas que han hecho prevalecer la sequía en Cuba se encuentra la marcada influencia de las condiciones anticiclónicas en toda el área del Caribe y Centroamérica. Esto provoca un descenso de aire desde los niveles superiores de la atmósfera, lo que crea condiciones desfavorables para los procesos de lluvia en mayo, junio y octubre, pues inhibe el desarrollo de grandes nubes.²⁷

Se estima una reducción significativa del potencial hídrico a escala nacional, regional y local. El impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos será una de las afectaciones más importantes del cambio climático, debido al carácter estratégico del agua para el desarrollo del país, en particular de la agricultura. Las investigaciones realizadas demuestran que los recursos hídricos aprovechables podrían ser el 60% de los existentes hoy en día, acrecentándose la competencia existente entre la disponibilidad de agua, la creciente demanda humana y la necesidad de mantener el equilibrio de los ecosistemas.²⁸

Se ha observado un aumento en la formación de ciclones en el Océano Atlántico, fundamentalmente desde mediados de la última década del siglo pasado. En los últimos años, Cuba ha experimentado varios ciclones y huracanes. Según expertos, el cambio climático ha contribuido al aumento de la intensidad de estos fenómenos meteorológicos. El calentamiento global ha provocado un aumento en la temperatura del océano, lo que proporciona más energía en la formación y fortalecimiento de estos fenómenos. Además, el cambio climático también ha llevado a un aumento en la frecuencia de tormentas de mayor categoría, como las de categoría 4 y 5.²⁹ En los últimos 20 años, la isla ha experimentado el impacto de 30 grandes eventos atmosféricos, incluyendo 10 tormentas

²⁷ G. Febles y T. E. Ruiz, "El cambio climático global y sus repercusiones en Cuba. Acciones para el futuro," *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, Volumen 43, Número 4 (2009): 337-344. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193014888002> Consultado: 15 de septiembre de 2023.

²⁸ Primera Contribución Nacionalmente Determinada (Actualizada) de Cuba. (2020-2030): Pág. 10. Disponible en: <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/202206/Cuban%20First%20NDC%20%28Updated%20submission%29.pdf> Consultado: 17 de septiembre de 2023.

²⁹ Lorena Arroyo, "¿Está el cambio climático haciendo los huracanes más potentes? Esto dice la ciencia", *El País*, 4 de octubre de 2023. Disponible en: <https://elpais.com/america-futura/2022-10-04/esta-el-cambio-climatico-haciendo-los-huracanes-mas-potentes-esto-dice-la-ciencia.html> Consultado: 6 de noviembre de 2023.

tropicales y 20 huracanes. Estos sucesos han tenido un impacto significativo en la infraestructura, la economía y la población de la isla.³⁰

El cambio climático también ocasiona severos efectos en los recursos forestales del archipiélago, dígase los bosques costeros, secos, de pino, húmedos y de montaña. Las principales causas son: el aumento del nivel del mar, intrusión salina de los acuíferos, disminución de las lluvias y del volumen de agua dulce que los ríos aportan en la desembocadura; incremento de la temperatura ambiental y de la velocidad del viento; disminución de las lluvias y de la humedad. Todo esto provoca el incremento del dióxido de carbono atmosférico, huracanes y plagas.

Otra consecuencia del cambio climático es el incremento del nivel del mar debido a la dilatación térmica y a la pérdida del hielo terrestre. Las zonas costeras cubanas constituyen unas de las regiones de mayor trascendencia desde los puntos de vista natural y socioeconómico. Producto al cambio climático, se ven afectadas por tormentas y huracanes; de modo que las olas y corrientes marinas erosionan las playas y costas, lo que conlleva la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas costeros como los manglares y arrecifes de corales.

Las tendencias en la frecuencia de las inundaciones durante el período 1901-2011, resultan ser una de las más importantes y peligrosas entre aquellas observadas en el clima de Cuba. El incremento del nivel del mar previsto, asociado al cambio climático, aunque no influya de forma notable en la dimensión vertical de la sobreelevación del nivel del mar, pudiera conducir al incremento del alcance de la entrada del mar en tierra, en el orden de los kilómetros para las costas bajas, y al acercamiento de la línea de rompiente del oleaje. De este modo, las inundaciones, que hasta el presente son consideradas como de moderado alcance, pudieran pasar a ser intensas.³¹

De modo general, es posible asegurar que el clima cubano transita de su condición de tropical húmedo a tropical seco, con temperaturas promedio superiores a los 30°C, aproximadamente 1000 mm de lluvia promedio anual y 70 días con lluvia, condiciones que

³⁰ Guillermo Mesa Ridell, J. González García, M. C. Reyes Fernández. "El sector de la salud frente a los desastres y el cambio climático en Cuba". *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42 (2018). Disponible en: <https://doi.org/10.26633%2FRPSP.2018.24> Consultado: 6 de noviembre de 2023.

³¹ E. Planos; R. Vega, y A. Guevara, *Impacto del Cambio Climático y Medidas de Adaptación en Cuba*. (La Habana, Cuba: Instituto de Meteorología, Agencia de Medio Ambiente, Ministerio de Ciencia, Medio Ambiente y Tecnología, 2013) 430.

propiciarán el desplazamiento de los paisajes secos de la región oriental hacia otras zonas del país. Se puede asegurar que la temperatura del aire continuará incrementándose, de manera consistente con las estimaciones hechas en modelaciones anteriores realizadas en Cuba, pudiendo llegar a 4.5°C. El mayor calentamiento se producirá fundamentalmente en el período más cálido del año, señal que será más clara a medida que avance el tiempo.³²

Para hacer frente a estos desafíos, Cuba ha implementado medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, como la promoción de energías renovables, la gestión sostenible del agua, la reforestación y la protección de áreas costeras. Sin embargo, los impactos del cambio climático siguen representando un desafío significativo para el país y requieren esfuerzos continuos tanto a nivel nacional como local.

II.2 Instrumentos jurídicos para enfrentar el cambio climático en Cuba. Su implementación a través del ordenamiento ambiental

II.2.1 Breve referencia a la historia de la regulación del Cambio Climático en Cuba

En 1991, un año antes de que naciera un compromiso internacional para luchar contra los efectos negativos del cambio climático, en Cuba se creó la Comisión Nacional sobre el Cambio Climático, con el fin de evaluar la repercusión de este suceso en la población, la agricultura, la disponibilidad del agua potable, la producción de alimentos y la salud humana. Un año después, se llevó a cabo la Declaración de Río, donde se introdujo por primera vez el concepto de “desarrollo sostenible”. La Constitución de 1976 reconocía la protección del medio ambiente, pero no se refería explícitamente al objetivo de desarrollo sostenible, por lo que, en ese mismo año, para estar a tenor con la situación internacional, sufrió una reforma que trajo consigo una serie de transformaciones en el orden económico, político y social.

A partir de entonces, la Constitución de la República de Cuba introdujo este nuevo concepto,³³ y gracias a esto se modifica y fortalece la idea de integración del medio ambiente con el desarrollo económico y social sostenible. Posteriormente, en 1993 se crea el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo, que constituyó la adecuación

³² Primera Contribución Nacionalmente Determinada (Actualizada) de Cuba. 2020-2030. Pág. 10. Disponible en: <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/202206/Cuban%20First%20NDC%20%28Updated%20submission%29.pdf> Consultado: 17 de septiembre de 2023.

³³ Constitución de la República de Cuba (Cuba: Ministerio de Justicia, 2005). Artículo 27.

cubana de la Agenda 21. Otro momento crucial fue la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), en 1994; un ejemplo más del compromiso gubernamental para el cuidado del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales. En su papel de organismo de la administración central del estado y rector de la política ambiental, es el encargado de desarrollar la estrategia y concertar las acciones encaminadas a mantener los logros ambientales alcanzados durante el proceso revolucionario.

El gobierno aprueba, en 1997, la Estrategia Ambiental Nacional (EAN), la cual fue considerada el documento rector de la política ambiental del país. Entre sus puntos fuertes estuvo definir como objetivo específico el de lograr su interrelación con el ordenamiento territorial, para contribuir al desarrollo sostenible de los territorios, elaborando su instrumento metodológico, como una de las acciones primordiales.

Aunque si bien es cierto que desde la década del 90 se vienen implementado importantes políticas relativas a la protección del medio ambiente, no es hasta el 2007 que se aprueba por el gobierno el Programa Nacional de Enfrentamiento al Cambio Climático, compuesto por seis tareas generales, que priorizó la adaptación en los sectores económicos y sociales, enfocado hacia la zona costera y vinculado con la reducción de desastres en el futuro.

Como una de las tareas de este programa, se intensificaron las investigaciones científico-tecnológicas que se integran en lo que se conoce como “Macroproyecto sobre Peligros y Vulnerabilidad Costera (2050-2100)”, dirigidas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Este proyecto conducía específicamente a la protección de los asentamientos humanos, las playas arenosas, los manglares y los arrecifes de coral.

La política ambiental en Cuba siguió evolucionando, dando lugar al Plan de Enfrentamiento al Cambio Climático, comúnmente conocido como “Tarea Vida”. El Plan se estructura en 5 acciones estratégicas y 11 tareas específicas. En el primer caso, se centran en dos direcciones principales: la protección de los asentamientos costeros y la adaptación en la actividad agropecuaria para la seguridad alimentaria. En el segundo caso, tienen un matiz estratégico.³⁴

³⁴ Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba (CITMA, 2017).

El reto que actualmente constituye el cambio climático para el país se tuvo en consideración en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución; así como en la elaboración del “Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030: ejes y sectores estratégicos” para consolidar la sociedad socialista próspera y sostenible.³⁵

II.2.2. Principales legislaciones sobre cambio climático y ordenamiento ambiental

II.2.2.1 Constitución de 2019

Las normas constitucionales de un país resultan punto de partida en cualquier análisis del marco legal nacional. La Constitución es considerada la Carta Magna de cualquier nación debido a que alberga las bases de su sistema político, económico y social.

La Constitución de la República de Cuba de 2019³⁶ se refiere concretamente al cambio climático en el contexto de las relaciones internacionales en su artículo 16, cuando expresa que: “la República de Cuba basa las relaciones internacionales en el ejercicio de su soberanía y los principios antiimperialista e internacionales, en función de los intereses del pueblo y, en consecuencia: f) promueve la protección y conservación del medio ambiente y el enfrentamiento al cambio climático, que amenaza la sobrevivencia de la especie humana, sobre la base del reconocimiento de responsabilidades comunes, pero diferenciadas; el establecimiento de un orden económico internacional justo y equitativo y la erradicación de los patrones irracionales de producción y consumo”.³⁷

De igual modo, consagra en el Título V de los Derechos, Deberes y Garantías, específicamente en el Capítulo III de los Derechos, artículo 75, el derecho de toda persona a disfrutar de un medio ambiente sano, a la vez que reconoce el papel fundamental que juega el gobierno. Posteriormente, reconoce la responsabilidad que tienen todos los ciudadanos de contribuir a su protección y cuidado.³⁸

No obstante, de más está decir que el reconocimiento constitucional a este derecho no es suficiente para su adecuada protección, ni la simple existencia de condiciones fácticas

³⁵ Orlando Rey, *El marco legal para la adaptación al cambio climático*, Serie Entendiendo el Cambio Climático, (Editorial AMA, 2019).

³⁶ Constitución de la República de Cuba (Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No.5 Edición Extraordinaria, 2019)

³⁷ *Ibidem.*, Artículo 16, inciso f).

³⁸ *Ibidem.*, Artículo 90.

adecuadas para su ejercicio si no se instrumentan mecanismos legales adecuados para accionar ante el aparato jurisdiccional cuando dicho derecho es vulnerado.³⁹

II.2.2.2 Ley 81 de 1997, Ley de Medio Ambiente

La Ley 81, vigente aún, pero próxima a derogarse, ha sido el núcleo del marco legal ambiental en Cuba hasta hoy.

Desde el 5 de enero de 1994, Cuba es miembro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y el 30 de abril de 2002 ratificó el Protocolo de Kioto, por lo tanto, su ordenamiento jurídico se rige por los parámetros acogidos por estos acuerdos internacionales en lo referido a este fenómeno climático. Es por ello que la promulgación de la Ley de Medio Ambiente tuvo como objetivo establecer los principios que rigen la política ambiental y las normas básicas para regular la gestión ambiental del Estado y las acciones de los ciudadanos y la sociedad en general, a fin de proteger el medio ambiente y contribuir a alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible del país.⁴⁰

Sus formulaciones fueron bastante abarcadoras, incluyendo la denominación, principios, conceptos básicos, objetivos y marco institucional. Desarrolló los instrumentos de la política y la gestión ambiental, además de esferas específicas de protección del medio ambiente, recursos energéticos, normas relativas a la agricultura sostenible, desarrollo sostenible del turismo, preservación del patrimonio cultural asociado al entorno natural, entre otros.

Entre los preceptos de mayor trascendencia de la Ley de Medio Ambiente, está el artículo 4, contentivo de los principios de la política y la gestión ambiental en el país. Los mismos se desarrollan en la propia ley y en la legislación complementaria. Si bien es cierto que no aborda directamente el cambio climático, varias de sus disposiciones pueden utilizarse en el contexto de la adaptación, pues establecen el marco general para la protección de las costas, las aguas, la biodiversidad terrestre y marina, los recursos forestales y las bases del sistema nacional de áreas protegidas, entre otros aspectos.

³⁹ Daimar Cánovas González, "Legislación y Marco Institucional Ambiental en Cuba", *Florida Journal of International Law*, Volumen 29 Artículo 22, (2017). Disponible en: <http://scholarship.law.ufl.edu/fjil/vol29/iss1/22> Consultado: 2 de septiembre de 2023.

⁴⁰ Ley 81 del Medio Ambiente" (Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No. 7 Edición Extraordinaria, 1997), Artículo 1. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-7-extraordinaria-de-1997>. Consultado: 17 de septiembre de 2023.

Destacó la necesaria incorporación de la dimensión ambiental en los planes y esquemas de desarrollo socioeconómico cuando proclamó al ordenamiento ambiental como instrumento de la política y la gestión ambiental. Con este planteamiento ratificó la necesidad de un ordenamiento que tuviera en cuenta con mayor profundidad la protección, conservación y restauración de los recursos naturales. Aunque no ofreció un concepto de ordenamiento ambiental, en su artículo 21 estableció que su objetivo fundamental es asegurar el desarrollo sostenible del territorio, sobre la base de considerar integralmente los aspectos ambientales y su vínculo con los factores económicos, demográficos y sociales, a fin de alcanzar la máxima armonía posible en las interrelaciones de la sociedad con la naturaleza. Así mismo, reconoce que, a fin de lograr el desarrollo sostenible del territorio, el ordenamiento ambiental interactúa con el ordenamiento territorial, aportándole lineamientos, regulaciones y normas.⁴¹

II.2.2.3 Ley 150 de 2022, Ley del Sistema de Recursos Naturales y el Medio Ambiente

Esta nueva ley⁴² se elaboró y aprobó por la Asamblea Nacional del Poder Popular en mayo de 2022 y fue publicada en septiembre del presente año. Está basada en el enfoque ecosistémico para la gestión y tiene como objetivo primordial asegurar la implementación y el funcionamiento del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, como requisito para lograr el desarrollo próspero y sostenible del país, en correlación con el modelo de desarrollo socialista. El marco institucional fortalece el papel del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente ante el resto de los organismos y entidades que gestionan los recursos naturales, sin dejar de reconocer las competencias de estos en esta materia.⁴³

La Ley funcionará como una ley marco, articulándose con todas las disposiciones vigentes relativas a los recursos naturales, incluidas las leyes de Salud Pública; de Aguas Terrestres; de Pesca; de Ordenamiento Territorial y Urbano y la Gestión del Suelo; del Patrimonio Cultural y el Patrimonio Natural; así como del Decreto-Ley 50 sobre la conservación, mejoramiento y manejo sostenible de los suelos y uso de los fertilizantes, entre otras.

⁴¹ *Ibíd*em, Artículo 22.

⁴² Ley 150 de 2022 del Sistema de Recursos Naturales y el Medio Ambiente (Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No. 87 Edición Ordinaria, 2023), <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-87-ordinaria-de-2023>. Consultado: 17 de septiembre de 2023.

⁴³ *Ibíd*em, Artículo 9.

En este sentido, la ley ha quedado estructurada en seis títulos: 1) Alcance, objetivos y principios; 2) Marco institucional; 3) De la organización y funcionamiento del sistema de los recursos naturales y el medio ambiente; 4) Calidad ambiental; 5) Enfrentamiento al cambio climático y 6) Instrumentos de la gestión ambiental.

En su artículo 4, al igual que su predecesora, consagra los principios sobre los cuales se basa el Estado para proteger el medio ambiente y los recursos naturales del país, centrándose sobre todo en los principios establecidos en la Declaración de Río de 1992. De igual modo, en su artículo 3 establece los objetivos específicos de la ley, siendo necesario resaltar el inciso d), debido a que se encuentra a tenor con el tema de investigación, pues plantea: “promover un desarrollo resiliente y bajo en emisiones de gases de efecto invernadero, mediante la planificación de la adaptación y de la mitigación al cambio climático, en el corto, mediano y largo plazos”.⁴⁴

En el Capítulo III del Título VI sobre los Instrumentos de la Gestión Ambiental, establece al ordenamiento ambiental, formando parte del ordenamiento territorial⁴⁵ como uno de estos instrumentos de gestión; a diferencia de la Ley 81, que los veía como instituciones independientes.⁴⁶

En el artículo 118 se define al ordenamiento ambiental como un proceso coordinado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, dirigido a fortalecer la integración de la dimensión ambiental en los planes e instrumentos del ordenamiento territorial y urbano, a fin de alcanzar la máxima armonía posible en las interrelaciones de la sociedad con la naturaleza a partir de evaluar integralmente los aspectos ambientales y su vínculo con los factores económicos, demográficos y sociales.

A pesar de que esta regulación legal es muy reciente, y todavía no se han podido ver sus frutos, se puede decir que brinda una protección mucho más amplia para el medio ambiente y la conservación de los recursos naturales, lo que podría traducirse en una mayor protección de los ecosistemas y la biodiversidad en Cuba. Sin lugar a dudas se puede considerar esta legislación un importante paso de avance en la regulación legal ambiental cubana, como lo constituyó la Ley 81 del Medio Ambiente, en su momento.

⁴⁴ *Ibidem.*, Artículo 3, inciso d).

⁴⁵ *Ibidem.*, Artículo 114, inciso b).

⁴⁶ Ley 81 del Medio Ambiente, Artículo 22.

II.2.2.4 Ley 145 del Ordenamiento Territorial y Urbano y la Gestión del Suelo

Recientemente, se aprobó la Ley 145 del “Ordenamiento Territorial y Urbano y la Gestión del Suelo”⁴⁷, la cual abre un nuevo capítulo en los esfuerzos del país para avanzar en este campo con pasos sólidos y con un marco regulatorio legal atemperado a la Cuba de hoy. Tiene como objetivo establecer regulaciones para la utilización óptima del espacio y una visión perspectiva del desarrollo que articule las diferentes competencias que inciden sobre el territorio, con las exigencias del planeamiento, la gestión, el control y la disciplina territorial y urbana, como un sistema integrado. Incluye todos los elementos vinculados con el ordenamiento territorial y urbano, y enfatiza en la gestión del suelo urbano, buscando la coordinación necesaria entre las políticas públicas y el respeto a la propiedad sobre el espacio. Refrenda derechos constitucionales como el derecho a la propiedad sobre el suelo, a un medio ambiente sano, a una vivienda adecuada y un hábitat seguro.

En esta ley se establecen instrumentos de ordenamiento territorial y urbano, su contenido, alcance, instancias de aprobación y gestión; las responsabilidades de los órganos locales del Poder Popular, del propio Instituto Nacional, las delegaciones y direcciones municipales de Ordenamiento Territorial y Urbanismo; el régimen jurídico y urbanístico del suelo, los instrumentos para la gestión del suelo, las servidumbres y el catastro nacional. Durante toda la normativa en varias ocasiones se hace referencia al cambio climático, por ejemplo se establece entre los objetivos del sistema de Ordenamiento Territorial y Urbano el reconocimiento de los peligros de origen natural y antrópico, las vulnerabilidades y riesgos, así como los impactos esperados por el cambio climático a los efectos de su consideración sistemática.⁴⁸

II.2.2.5 Decreto 86 “Del Enfrentamiento al Cambio Climático”

El Decreto 86 de 2023 “Del enfrentamiento al cambio climático”,⁴⁹ constituye la primera legislación dedicada a regular concretamente la lucha contra el cambio climático en Cuba. Entre sus objetivos se encuentra fortalecer el marco institucional para el enfrentamiento al cambio climático; promover acciones de adaptación y mitigación, enfoques seguidos por

⁴⁷ Ley 145 de 2022 del Ordenamiento Territorial y Urbano y la Gestión del Suelo (Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No. 116 Edición Ordinaria, 2022). Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2022-o116_0.pdf. Consultada: 20 de septiembre de 2023.

⁴⁸ *Ibidem.*, Artículo 19, apartado 12.

⁴⁹ Decreto 86 del 2023 del enfrentamiento al cambio climático, (Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No. 87 Edición Ordinaria, 2023). Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2023-o87.pdf>. Consultada: 23 de septiembre de 2023.

Cuba en su lucha contra este problema global. Se establece al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente como el órgano encargado de dirigir la política para el enfrentamiento al cambio climático, a la vez que establece las acciones que debe velar porque se cumplan, haciendo distinción entre las de carácter general; las referidas a la adaptación y a la mitigación; y las relacionadas con la investigación científica y la tecnología.

Así mismo, establece cuáles son las obligaciones de los principales órganos y organismos de la Administración Central del Estado, entidades nacionales rectoras, organizaciones superiores de Dirección Empresarial, gobernadores y consejos de la Administración municipales e instituciones en el enfrentamiento al cambio climático; destacándose el Instituto Nacional de Ordenamiento Territorial y Urbanismo.

II.2.2.6 Otras disposiciones jurídicas que intervienen directa o indirectamente en la regulación del Cambio Climático

Para luchar contra los efectos adversos del cambio climático, Cuba adopta dos enfoques: la mitigación y la adaptación. En el primer caso, su objeto es definir el origen del problema, reduciendo las emisiones y concentraciones de los gases de efecto invernadero; el segundo enfoque plantea la elaboración y puesta en práctica de estrategias que permitan a la población luchar contra las consecuencias de este grave problema ambiental, reduciendo los impactos negativos y aprovechando los impactos positivos. En la mayoría de las legislaciones que se tratan a continuación no se hace referencia directa a cómo enfrentar el cambio climático, pero es importante su consideración en este tópico porque respaldan bienes jurídicos que contienen o deben contener medidas y estrategias que contribuyen con la adaptación y mitigación.

Siguiendo como criterio el rango de estas disposiciones, se comienza el análisis de la Ley No. 85, de 21 de abril 1998, Ley Forestal.⁵⁰ Si bien esta normativa no hace referencia concretamente al cambio climático, con sus regulaciones promueve la conservación de los bosques, que actúan como sumideros de carbono y contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Así mismo, de sus objetivos se destacan, en el enfrentamiento al cambio climático, los siguientes: establecer los principios y regulaciones generales para la protección, incremento y desarrollo sostenible del patrimonio forestal de

⁵⁰ Ley No. 85 Ley Forestal (Cuba: Ministerio de Justicia, 1998), Disponible en: <http://juriscuba.com/wp-content/uploads/2015/10/Ley-No.-085-Forestal.pdf>. Consultada: 17 de septiembre de 2023.

la nación; controlar los recursos forestales por medio de las regulaciones establecidas y de los órganos y organismos competentes; y regular el uso múltiple y sostenible del patrimonio forestal y promover el aprovechamiento racional de los productos no madereros del bosque.⁵¹

Esta normativa favorece al ordenamiento ambiental de territorio, al establecer las zonas de protección forestal y las áreas de conservación. Estas zonas pueden ser identificadas y delimitadas en el marco del ordenamiento territorial para garantizar la preservación de los ecosistemas forestales y evitar la deforestación y la degradación de los suelos. La ley declara que en las áreas que hayan sido consideradas como bosques protectores no se podrán efectuar actividades que ocasionen la eliminación permanente de la vegetación.⁵² Tampoco podrán realizarse talas de explotación, independientemente de la categoría a la que pertenezcan, y que las fajas forestales a partir de la línea costera y los bosques de los cayos quedarán sujetos a un régimen especial de protección.⁵³

Esta normativa se encuentra un poco obsoleta, especialmente tomando en cuenta la protección que le brindan las más recientes legislaciones al medio ambiente y los recursos naturales. Además, con la importancia que ostenta el cambio climático para la sociedad actual, que esta normativa no lo regule directamente, es un asunto que se debe solucionar, sobre todo, debido a la trascendencia que tienen los recursos forestales en el enfrentamiento a esta problemática medioambiental.

Otra legislación significativa para la adaptación al cambio climático es la Ley 124 sobre Aguas Terrestres⁵⁴, de 14 de julio de 2017. Es la primera vez que en el marco legal nacional una norma trate de manera concreta este asunto, a través de medidas para disminuir la vulnerabilidad ante los efectos de las variaciones del clima. Además, hay múltiples referencias a la adaptación, por ejemplo, en el artículo 9 se habla sobre la gestión integrada del agua en las cuencas hidrográficas; el artículo 32 se refiere a la protección y seguridad de la infraestructura hidráulica; mientras que el Título IX trata sobre la prevención y respuesta a las inundaciones y sequías y la adaptación al cambio climático. Esta normativa constituye un elemento vital en el enfrentamiento al cambio

⁵¹ *Ibíd*em, Artículo 1 (incisos a; b y f).

⁵² *Ibíd*em, Artículo 21.

⁵³ *Ibíd*em, Artículo 27.

⁵⁴ Ley 124 de 2017 sobre Aguas Terrestres, (La Habana, Cuba: Ministerio de Justicia, 2017), Disponible en: <http://juriscuba.com/legislacion-2/leyes/ley-no-124-de-las-aguas-terrestres/> Consultada: 17 de septiembre de 2023.

climático, pues regula la gestión integrada y sostenible de las aguas terrestres, recurso natural renovable y limitado, en función del interés general de la sociedad, la salud, el medio ambiente y la economía.

El ordenamiento ambiental del territorio es una herramienta clave para implementar muchas de las medidas y acciones que establece esta ley, debido a que su objetivo es el desarrollo sostenible, y una de las vías para alcanzarlo es el saneamiento del recurso hídrico. La gestión del agua debe plantearse necesariamente en el marco de la estrategia territorial, y la planificación hidrológica tiene que entenderse como un instrumento al servicio de los planes de ordenamiento, que son los que expresan el modelo territorial a largo plazo.

En cuanto, a la Ley 129 de 2019, Ley de Pesca⁵⁵ aunque no alude directamente al cambio climático, incluye varias acciones para proteger la pesca y los recursos marinos, que son de gran utilidad en este contexto. Algunas serían: la eliminación de prácticas de pesca más agresivas con las especies y el fondo marino; la implementación de nuevas tallas mínimas para la pesca de diferentes animales; el monitoreo de la actividad pesquera durante la temporada de reproducción de algunas especies en peligro de extinción; la introducción de períodos de veda más largos durante los períodos de reproducción y el establecimiento de zonas bajo régimen especial de uso y protección, que se definen como áreas protegidas legalmente establecidas en las cuales las actividades pesqueras se rigen por disposiciones especiales. Se establece a la Comisión Consultiva de Pesca como máximo órgano consultivo del Ministerio de la Industria Pesquera en materia de ordenamiento y administración de los recursos acuáticos de las aguas marinas y terrestres.⁵⁶

De igual modo, esta normativa busca establecer regulaciones apropiadas para el orden, manejo y control de la pesca, basadas en la protección y uso racional de los recursos biológicos de las aguas de los océanos, ríos y lagos, con el fin de promover la soberanía alimentaria del país. Además, la ley prevé la gestión de los recursos pesqueros de acuerdo con las normas y preceptos alimentarios nacionales e internacionales, siguiendo los principios de conservación, uso sostenible, métodos preventivos, implementación de

⁵⁵ Ley 129 de 2019 sobre el Reglamento de Pesca (La Habana, Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No. 11 Edición Ordinaria, 2020). Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2020-o11.pdf>. Consultada: 17 de septiembre de 2023.

⁵⁶ *Ibidem*, Artículo 20.

normas científicas y técnicas, y protección de los ecosistemas. Esta legislación se considera de suma importancia para el ordenamiento jurídico ambiental, pues promueve el uso sostenible de los recursos y adopta un enfoque precautorio, principios básicos del derecho ambiental, aplicados a través del ordenamiento ambiental del territorio.

En cuanto a los decretos leyes más a tono con el tema en cuestión, está el Decreto Ley 201 de 1999 sobre el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.⁵⁷ Es el encargado de establecer el régimen legal para la aprobación y gestión de dichas áreas, a la vez que regula las facultades y funciones del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en el asunto. De igual modo, dirige el control y la administración de las distintas categorías de áreas protegidas, su propuesta y declaración, el régimen de protección y la concesión de autorizaciones para realizar actividades en dichas áreas.

Esta normativa mantiene una estrecha relación con el ordenamiento ambiental del territorio porque establece las categorías de las áreas protegidas, lo que implica una zonificación del territorio para su protección y conservación. Así mismo, este decreto ley establece que las áreas que integran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas tendrán asignadas una de las categorías siguientes: reserva natural, parque nacional, reserva ecológica, elemento natural destacado, reserva florística manejada, refugio de fauna, paisaje natural protegido, área protegida de recursos manejados.

Esta legislación constituye un elemento clave en la lucha contra el cambio climático en Cuba, pues el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, regulado por este decreto ley, cubre el 22% del territorio nacional y protege los ecosistemas más complejos y mejor conservados del país.⁵⁸ La protección de la biodiversidad es fundamental para mitigar los efectos del cambio climático, ya que los ecosistemas saludables pueden absorber más carbono y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

⁵⁷ Decreto Ley 201 de 1999 sobre el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No. 84 Edición Ordinaria, 1999). Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/GO_O_084_1999.rar. Consultado: 21 de septiembre de 2023.

⁵⁸ Enrique H., Hernández Hernández, "La implementación del Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba", *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo; Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente* Volumen 1 Número 13, (2007). Disponible en: <https://cmad.ama.cu/index.php/cmada/article/download/116/392> Consultada: 6 de noviembre de 2023

Otra legislación que debe ser tomada en cuenta es el Decreto Ley 331 de 2015⁵⁹, sobre Zonas con Regulaciones Especiales, entre las que se incluyen las de alta significación ambiental, histórica, cultural, de desarrollo económico y de interés para la defensa y la seguridad. El objetivo de este decreto ley es proteger y conservar los recursos naturales y culturales de estas zonas, así como promover su desarrollo sostenible, y aunque no establece directamente el cambio climático, muchas de las acciones que propone contribuyen al enfrentamiento de este problema. Estas zonas con regulaciones especiales deben ser tomadas en cuenta en la planificación territorial y en la elaboración de planes de ordenamiento.

El Decreto Ley No. 212 de 8 de agosto de 2000, sobre la "Gestión de la Zona Costera",⁶⁰ es otra normativa a tener en cuenta. Su objetivo es dictaminar las disposiciones de delimitación, protección y uso sostenible de la zona costera, cumpliendo con los principios del manejo integrado de la zona costera. La normativa se encarga de definir la zona costera y su zona de protección, a la vez que establece una clasificación atendiendo a la estructura y configuración de los diferentes tipos de costas, criterios a partir de los cuales se establece la extensión de dicha zona. Instituye, además, el límite exterior de la zona costera hacia el mar, fijándolo sobre el borde de la plataforma insular del territorio.

Así mismo, el decreto ley se encarga de establecer las distintas responsabilidades institucionales y reglamenta el uso de esta zona, agregando cuáles son las infraestructuras permitidas y el régimen de prohibiciones. Establece la licencia ambiental como el mecanismo para la ejecución de obras o actividades en la zona costera. Esta legislación cuenta con un amplio marco de regulaciones que constituyen la base de un sólido régimen para la protección de los ecosistemas costeros que de algún modo favorecen a las acciones llevadas a cabo para lograr la adaptación al cambio climático; sin embargo, no hay referencia expresa a ello.

En fin, todas estas normas jurídicas constituyen pilares básicos en la regulación jurídica del medio ambiente en el país, a la vez que ayudan a proteger los recursos naturales, promover el desarrollo sostenible, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse al cambio climático. El ordenamiento ambiental del territorio constituye un

⁵⁹ Decreto Ley 331 de 2015 sobre Zonas con Regulaciones Especiales (Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No. 36 Edición Extraordinaria, 2015), Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-36-extraordinaria-de-2015>. Consultada: 23 de septiembre de 2023.

⁶⁰ Ley No. 212 sobre la Gestión Costera (Cuba: Ministerio de Justicia, 2000).

complemento imprescindible para estas legislaciones, sobre todo a la hora de poner en práctica las medidas y estrategias que se establecen en estas normativas; especialmente al tener ambos como objetivo lograr un desarrollo sostenible y armónico. Aunque todavía queda mucho por hacer, estas legislaciones demuestran lo comprometida que se encuentra Cuba en el enfrentamiento al cambio climático.

II.3 Instrumentación del ordenamiento territorial ambiental frente al cambio climático a escala municipal

Mediante el Ordenamiento Territorial se busca mantener y mejorar la calidad de vida de la población, fomentar la integración y consolidar el desarrollo del territorio de forma sostenible. Así mismo, se encarga de analizar y comprender la realidad territorial, identificando los desafíos y problemas existentes para poder desarrollar estrategias y acciones que permitan abordarlos de manera efectiva. La valoración a nivel macro de esta problemática puede aportar conclusiones importantes; pero un estudio a escala local ofrece mayor certeza. Por tal razón, esta investigación incluye el análisis en tres municipios de la provincia Villa Clara.

II.3.1 Municipio de Placetas

II.3.1.1 Principales problemáticas ambientales

Entre las mayores afectaciones que presenta el municipio de Placetas está la situación de la Cuenca Zaza. Esta se ve afectada por diversos factores como: la degradación de los suelos, el deterioro del saneamiento y las condiciones ambientales en asentamientos humanos, la contaminación, la baja cobertura boscosa en las franjas hidrorreguladoras y la pérdida de la biodiversidad. Esto sucede debido, fundamentalmente, al vertimiento directo de los residuales de algunas instalaciones, así como los vertidos a las cañadas que constituyen el drenaje natural de la ciudad, pero que también son evacuadoras de residuales, líquidos y sólidos que contaminan las aguas que tienen como destino final la presa Zaza, fuente de abasto de agua de la provincia Sancti Spíritus. De igual modo, debido al mal drenaje de la ciudad, se ha hecho necesario resolver los grandes problemas de inundación que provocan las cañadas que la atraviesan.

La pérdida de la biodiversidad es otra problemática que afecta a la región, estando entre los principales responsables el cambio climático, pero el mayor culpable es el actuar del hombre sobre el medio con la tala indiscriminada de los árboles; el uso de productos

químicos para el control de plagas, así como maduradores; la caza y pesca indiscriminada y la disminución de los jardines de las viviendas. También constituye una afectación al territorio la contaminación del manto freático, asociado esencialmente a un deficiente sistema de evacuación de residuales por carencia de alcantarillado, mal drenaje y estado crítico de las cañadas.

De igual modo, la contaminación atmosférica por la expulsión de gases tóxicos, polvos y olores proveniente de instalaciones productivas y la contaminación de los suelos producto de residuales de fundiciones y talleres como grasas, combustibles o escorias también constituyen otras de las afectaciones que presenta el municipio.

La erosión de los suelos, es otro problema presente en la zona, debido tanto a la acción del Ministerio del Azúcar, que se dedicó por mucho tiempo al monocultivo de la caña, como al Ministerio de la Agricultura como resultado del manejo que se les daba a los cultivos y por el uso indiscriminado de productos químicos, tanto fertilizantes como plaguicidas. En la actualidad el municipio es principalmente agropecuario, por lo que la afectación de este recurso natural recae en esta actividad, incrementándose notablemente la parte pecuaria, donde los animales, aparte de provocar contaminación por los procesos naturales de alimentación, también contribuyen a su compactación. Esto se refuerza con la mayor explotación del recurso agua, lo cual exige de un monitoreo adecuado para poder contrarrestar de manera eficiente los daños que ocasionen al medio.

El territorio posee problemas de deforestación, tanto en las tierras que antes eran destinadas al cultivo de la caña de azúcar como en las fajas hidrorreguladoras de los ríos, debido a la tala en zonas boscosas o arboladas para fomentar otros cultivos o el desarrollo ganadero.

Otras problemáticas que inciden en el municipio son los desastres naturales y los posibles desastres tecnológicos y sanitarios. Con relación a los desastres naturales se puede señalar que el municipio se ve afectado por inundaciones producto de lluvias sostenidas e intensas, y por fuertes vientos, existiendo zonas con gran número de viviendas y personas afectadas entre los Consejos Populares. Esta situación se ha visto agravada por la acción de obras constructivas en lugares no previstos (cierres de salidas de aguas, obstrucción de cañadas, de cunetas). Además, la falta de estaciones de bombeo de residuales, de plantas potabilizadoras, de fincas forestales y de áreas protegidas, constituyen otros problemas del territorio. Así mismo, el municipio presenta una deficiente prestación de

servicios en las zonas rurales por el mal estado de los viales, crecida de ríos y arroyos y mala transportación.

II.3.1.2 Planes de Ordenamiento Territorial del Municipio de Placetas

A través de los Planes de Ordenamiento, la localidad de Placetas busca optimizar los recursos naturales y sociales, alcanzar la integración de todos los actores implicados para llegar a una propuesta lo más cercana a las necesidades reales de la ciudad y que dicha propuesta sea reconocida e implementada por el gobierno municipal como una herramienta fundamental para la gobernabilidad de la ciudad. Por ejemplo; el Plan General de Ordenamiento Urbano⁶¹ estableció entre sus objetivos desarrollar políticas e implementar medidas que protejan el medio ambiente y mitigar los peligros, riesgos y vulnerabilidades.

Con este Plan, se prevé continuar implementando mecanismos y medidas de control para atenuar los efectos negativos que inciden en el cambio climático, principalmente el control de los focos y fuentes contaminantes que permanecerán en la ciudad por la imposibilidad de ser trasladados a corto o mediano plazo. Se ejecutarán los planes de reforestación, explotando el potencial de área libre existente, incluyendo la cuenca Zaza, que se seguirá trabajando para mejorar su estado y conservación desde su nacimiento. Se pondrá en práctica el plan de manejo para la protección de las cuencas hidrográficas y se desarrollarán acciones para ejecutar los sistemas de tratamiento de residuales y a las infraestructuras, también mejorarán las condiciones medioambientales. De igual modo, entre las Líneas Estratégicas trazadas en el plan está rehabilitar y proteger el patrimonio ambiental de la ciudad, haciendo uso de energías renovables y preparándolo para atenuar los daños ante la ocurrencia de desastres naturales y tecnológicos.⁶²

Por otro lado, el Plan General de Ordenamiento Territorial⁶³ tiene como objetivo principal reducir la contaminación del municipio. En la cabecera municipal se prevé la construcción de una planta de tratamiento de residuales para el Hospital General y el Policlínico Sur. Así mismo, se trasladarán hacia otras zonas las industrias de materiales de construcción que se encuentran en el centro de la ciudad. Además, se trabajará en la creación de una laguna de oxidación en Tarrau.

⁶¹ Plan General de Ordenamiento Urbano (Placetas: Dirección Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbanismo, 2021).

⁶² *Ibidem*.

⁶³ Plan General de Ordenamiento Territorial (Placetas: Instituto de Planificación Física, 2019).

Se reforestarán las fajas hidrorreguladoras de los ríos Zaza, Sagua la Chica, Hacha, Jagüeyes, Calabazas, Báez y Manacas; y se implementarán los planes de manejo de los principales focos y fuentes contaminantes del territorio como el genético porcino y la granja avícola de la Pastora, el frigorífico, la granja avícola Palmarito, el Hospital General, la fábrica de conservas Silverio, fundiciones, la Geominera, la fábrica de hielo de Carbó Serviá, así como en los vertederos y las industrias del territorio. Se implementarán planes de manejo para proteger los yacimientos minerales. Se ejecutarán acciones encaminadas a mitigar las afectaciones por inundaciones fundamentalmente en la ciudad y se priorizarán acciones de rehabilitación y restauración a los inmuebles en estado crítico con valores históricos y arquitectónicos ubicados en la zona del centro histórico urbano: Gobierno Municipal, Cine Bolívar y Hotel Las Tullerías.

Tanto en el Plan General de Ordenamiento Territorial como en el Plan General de Ordenamiento Urbano del municipio se menciona en varias ocasiones el cambio climático como responsable de algunos de los problemas presentes en el territorio. Sin embargo, ninguno de los planes presenta medidas o estrategias específicamente encaminadas al enfrentamiento del cambio climático. Es fundamental que los planes de ordenamiento territorial incluyan medidas concretas para contrarrestar esta problemática ambiental, incluyendo programas de control y de adaptación al cambio climático, de protección de las aguas terrestres, de desarrollo de las ciudades y de reducción de riesgos en el territorio.

II.3.2 Municipio de Remedios

II.3.2.1 Principales problemáticas ambientales

Entre las principales problemáticas que presenta el municipio, está, en primer lugar, que el territorio cuenta con 22 focos de contaminación que afectan las cuencas hidrográficas, la atmósfera y los suelos. En cada uno de los asentamientos urbanos también se localizan los cementerios que, aunque no se identifican como focos contaminantes, no cumplen con los radios de protección sanitarios establecidos en las normas cubanas (100 m). En el territorio hay identificados 21 fuentes de contaminación atmosférica, que afectan a la población, con incidencia principalmente en la ocurrencia de enfermedades respiratorias agudas.

La contaminación de los suelos es uno de los principales problemas ambientales que afecta a la región. En el municipio existen 8 vertederos, los cuales constituyen focos de

vectores, malos olores y contaminantes al suelo; en ellos se vierte un volumen de 7 792m³ de desechos mensual, que puede ascender en los meses de junio y diciembre por la celebración de los festejos populares. ⁶⁴ La contaminación es provocada por el incumplimiento de los requisitos técnicos que deben tener los vertederos para favorecer su buen funcionamiento. Entre las cuestiones más destacables se encuentran:

- Las trincheras no tienen el sistema para el tratamiento de los lixiviados, favoreciendo el escurrimiento directo al suelo luego de la descomposición.
- No cuentan con lagunas para su disposición final contribuyendo a la contaminación de las aguas subterráneas.
- No se realiza el reciclado de los desechos para favorecer su descomposición rápida.
- Los desechos peligrosos hospitalarios no tienen tratamiento previo.

La contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, es otro de los problemas ambientales que afectan al municipio. Las características cársicas del territorio influyen en su hidrografía, donde se encuentra abundancia de aguas subterráneas, principalmente en las zonas norte y centro; sin embargo, este comportamiento del suelo no es igual hacia el sur del territorio, donde existe pobreza acuífera. En el territorio se localizan 13 focos de contaminación que afectan en gran medida las cuencas hidrográficas, no solamente de interés territorial, sino que constituyen agravantes de interés económicos, como es el caso de las afectaciones que provocan los residuales de la UEB Destilería y la UEB Industria, ubicadas en el asentamiento de Heriberto Duquesne. Esta situación la provoca el mal diseño y funcionamiento del colector que lleva los residuos al sistema de tratamiento (Biogás), considerándose como los principales focos contaminantes de la provincia de Villa Clara.

Por su ubicación geográfica, el municipio está expuesto a diferentes riesgos y peligros de desastres como: ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales severas, penetraciones del mar, intensas sequías, incendios de áreas rurales. Muchas de estas situaciones se agravan como consecuencia del cambio climático. Las inundaciones producto a las intensas lluvias se debe a las características geológicas, geomorfológicas y de la red hidrográfica, que condicionan un predominio del drenaje superficial, principalmente tributario de la vertiente norte, además la eliminación de la vegetación arbórea de la faja hidrorreguladora acentúa la susceptibilidad del medio geográfico a sufrir

⁶⁴ Plan de Ordenamiento Territorial (Remedios: Instituto de Planificación Física, 2013) 209.

inundación. Las zonas de mayor peligro de inundación por intensas lluvias en el municipio son: Jinaguayabo, Remedios y Heriberto Duquesne.

II.3.2.2 Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Remedios

El municipio de Remedios, al igual que todos los municipios del país, cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial.⁶⁵ Entre las líneas de desarrollo propuestas en este plan está desarrollar políticas que protejan el medio ambiente y minimicen peligros, riesgos y vulnerabilidades. Para lograr lo propuesto se plantea que, debido al desarrollo turístico en la cayería noreste, existe la necesidad imperiosa de resolver en el más breve plazo el problema de la contaminación del río Guaní por los residuales del Grupo AZCUBA y específicamente las UEB Derivados e Industria “Heriberto Duquesne”, dada la afectación que tal fenómeno causa a las aguas de la bahía de Buena Vista.

Entre las acciones que se llevan a cabo en el municipio para favorecer a los suelos se encuentran la aplicación de abonos orgánicos, incorporación de abonos verdes y de restos de cosechas, y aplicación de humus de lombriz y compost, así como la aplicación de fertilizantes. También se pone en práctica el esquema de rotación de los cultivos y la búsqueda de alternativas para controlar y disminuir la erosión. Además, se desarrolla un programa para el control de la calidad del agua para el riego, y en la búsqueda de lograr mayor eficiencia se cambian parte de las técnicas de riego por gravedad existente en el municipio por aspersión, con el objetivo del ahorro y uso eficiente del agua. El municipio cuenta con los resultados de los Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo (PVR) de Desastres, los cuales les sirven de herramientas para desarrollar acciones que ayuden a mitigar los efectos de los diferentes riesgos y peligros que se pueden dar.

Uno de los temas más conocidos actualmente en el contexto ambiental en Cuba, es el Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático, Tarea Vida. En el municipio se desarrollan una serie de acciones que permiten la implementación de esta tarea:

- Sistema de tratamiento de residuales en las UEB Destilería y UEB Industria Heriberto Duquesne.
- Instalación de bombas fotovoltaicas en la UEB Agropecuaria Remedios.
- Eliminación de los elementos de construcción no propios de la zona costera.

⁶⁵ Ibídem.

- Acciones de reforestación en la zona costera, cuencas hidrográficas, y otras áreas de interés ambiental.
- Rehabilitación de los canales o alcantarillas que permiten el flujo adecuado del mar a ambos lados de la carretera que lleva a la costa de Jinaguayabo.
- Desarrollo de acciones de capacitación dirigidas a directivos, técnicos y especialistas sobre el cambio climático y sus efectos.
- Desarrollo de programas informativos en la radio, TV y el empleo de la prensa para divulgar el tema y elevar la percepción del riesgo en la población.

El Plan de Ordenamiento Territorial del municipio, al igual que los del municipio de Placetas, no presenta una regulación expresa sobre el cambio climático. En múltiples ocasiones se señala como responsable de algunos de los problemas ecológicos que presenta la comunidad, pero realmente no se realiza un análisis detallado de la situación. Tampoco cuenta con políticas o estrategias encaminadas a regular concretamente el enfrentamiento al cambio climático. Un Plan de Ordenamiento Territorial que no regule directamente este problema climático puede ser considerado incompleto y no estar a la altura de los desafíos actuales. La planificación territorial debe tener en cuenta la vulnerabilidad de los territorios al cambio climático y la necesidad de adaptarse a sus efectos, así como la importancia de la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero. En este municipio llama la atención que el Plan de Ordenamiento vigente es de 2013, por lo que su necesidad de actualización es inmediata. Pero la interpretación de este hecho puede ser más profunda: A pesar de que el municipio de Remedios resulta de trascendental relevancia desde el punto de vista histórico, cultural y económico, no se ha dado prioridad a una adecuada planificación ambiental del territorio.

II.3.3 Municipio de Santa Clara

II.3.3.1 Principales problemáticas ambientales

Entre las problemáticas presentes en el municipio de Santa Clara se destaca la presencia de 48 focos contaminantes, sobresaliendo el centro Porcino “La Loma”, el centro de Bioactivos Químicos y la propia ciudad de Santa Clara, que además de no contar con la tecnología apropiada para el tratamiento de los residuales, su funcionamiento es pésimo y se encuentra en mal estado a lo que se le suma que son los focos que más carga contaminante emiten. Agregado a esto, está la no existencia de una suficiente y apropiada red de alcantarillado, con vertimientos incontrolados hacia el medio y la proliferación de

fosas y letrinas, por lo que puede inferirse que en sentido general todos los recursos naturales (suelo, agua, aire y la biodiversidad) se encuentran amenazados o impactados negativamente.

La contaminación atmosférica es otra afectación que sufre la ciudad. Debido a esto, la calidad del aire está condicionada por la presencia de sustancias contaminantes en la atmósfera a causa de las emanaciones de gases tóxicos, polvo y hollín desde focos emisores de fuentes fijas y móviles (transporte) diseminadas por todo el geosistema, influido por el comportamiento del estado del tiempo en un momento dado. Se destacan entre las mayores contaminantes la empresa textil “Desembarco del Granma” y la planta de asfalto “Giraldo Pacheco”. Los ríos que atraviesan la ciudad, los micro vertederos, el matadero de aves al sureste y la planta de gas licuado complementan la emisión de olores que deterioran el confort y la calidad del aire. El transporte constituye el principal aporte de contaminantes a la atmósfera desde fuentes móviles (vehículos antiguos consumidores de gasolina y petróleo con problemas de funcionamiento), con incidencia marcada en la zona del centro de la ciudad al emitir gases y polvos nocivos, y particularmente ruido. Existen elevados niveles de ruido, fundamentalmente en la ciudad de Santa Clara, provenientes en gran medida del tráfico vehicular y del uso sobredimensionado de medios de audio.

Otra problemática que afecta al municipio es la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, debido a la disposición inadecuada de residuos sólidos y las características de los vertederos que inciden en los riesgos de contaminación no solo de las aguas superficiales sino también de las subterráneas, lo que resulta, principalmente, por indisciplina social y la falta de solución a problemas como los residuos resultantes del proceso constructivo de la población. La falta de redes hidrosanitarias y el mal estado de las actuales en gran parte del territorio urbano, repercuten directamente sobre las fuentes fluviales que la atraviesan o provocan la infiltración hacia el manto freático. La existencia de barrios precarios en la periferia de la ciudad provoca el incremento del deterioro físico del medio ambiente y la complejidad o insuficiencia de las redes de servicios en general.

El agua utilizada para el abasto del consumo principal se obtiene de las áreas exteriores no del propio territorio de la ciudad, entre los que se incluye la presa Hanabanilla y Palmarito que están fuera del municipio. Santa Clara cuenta con una extensión de 10.8 km² de aguas subterráneas contaminadas, lo que representa el 25% del total de la extensión del asentamiento, siendo este el asentamiento más crítico por contaminación de

las aguas subterráneas.⁶⁶ La calidad del agua subterránea es mala, está en su mayoría contaminada por las fosas de las viviendas, los vertimientos de residuos sin tratar a los ríos, las industrias y otros establecimientos que vierten sin ningún tipo de tratamiento. Debe destacarse que las aguas superficiales que corren a través del cauce de los ríos Bélico y Ochoa, se caracterizan por su baja calidad a causa de la fuerte contaminación de que son objeto por la disposición inadecuada de los residuos sólidos y las características de los vertederos, así como los residuales líquidos. En la parte externa de la urbe, a pesar de prevalecer la solución de fosas y pozos, no es representativa la existencia del manto freático contaminado.

La contaminación de los suelos, es otro problema ambiental presente en este territorio. El estado actual de parte del suelo, en el municipio, refleja degradación, debido a la pérdida de su capacidad de uso por la impermeabilidad del mismo, lo que produce un deficiente drenaje que se agrava cuando este tiene que asumir el agua natural, más la añadida por los albañales, fundamentalmente en la ciudad de Santa Clara. La deforestación de las franjas hidrorreguladoras de las principales corrientes fluviales y embalses propicia fenómenos erosivos en sus márgenes y como consecuencia provoca contaminación de las aguas y asolvamiento de los cauces por arrastres de suelo. Existe en el municipio un sistema de recogida basado en la existencia de puntos de recolección, los que tributan al vertedero municipal ubicado al sur de la ciudad de Santa Clara. La proliferación de micro vertederos, en el municipio, es un tema preocupante porque a pesar de que estos son evacuados con cierta regularidad, resurgen al no adoptarse las alternativas más sostenibles.

Estos micro vertederos se localizan en Las Minas, Camino de Vegas Nuevas, la Guayaba y Hatillo unido a las márgenes de los ríos Bélico y Cubanicay donde se vierten residuos domésticos de todo tipo y escombros de la construcción. Constituye un caso crítico, el que se ubica en el camino de Vegas Nuevas, por el alto grado de contaminación de los suelos y la falta de tratamiento.

El riesgo por peligro químico es otra situación que puede afectar al municipio, producto, en gran medida, por la acción antrópica debido a la existencia de viviendas en la cercanía de industrias que presentan riesgo para la vida de sus habitantes. En este caso se encuentran el barrio precario existente en la cercanía del matadero de aves y el frigorífico,

⁶⁶ Plan de Desarrollo Integral (Santa Clara: Instituto Municipal de Planificación Física, 2020) 154.

las viviendas del reparto Chambery afectadas por la pasteurizadora y la fábrica de hielo, las viviendas existentes en la planta de asfalto, la planta de gas, la planta de hormigón, así como todas las viviendas en las cercanías de la zona industrial de la ciudad.

II.3.3.2 Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Santa Clara

Producto a las mencionadas problemáticas y muchas cuestiones más, el Plan de Desarrollo Integral del municipio de Santa Clara propone potenciar el desarrollo económico del municipio, prestando una especial atención a la agricultura, la industria y los servicios instalados como vías fundamentales para un mayor desarrollo del municipio. La distribución del territorio está encaminada a aprovechar los espacios internos, con un desarrollo urbano compacto, a partir de la infraestructura existente y establecer una continuidad espacial que una los barrios entre sí; aumentar sus densidades, con énfasis en el diseño y la construcción que respete criterios de calidad urbana, ambiental y paisajística; recuperar los espacios en las márgenes de los ríos y reanimarlos para uso de la población; y dar prioridad a los espacios públicos.

En relación con el medio ambiente, la ciudad se propone disminuir la carga contaminante, aumentar el área boscosa, sanear los ríos, disminuir las ilegalidades sanitarias a través de una mayor educación ambiental, mejorar sustancialmente los componentes socioeconómicos que inciden negativamente sobre el ambiente urbano de Santa Clara, y aplicar los adelantos científico-técnicos en función del desarrollo sostenible del territorio.

El Plan de Desarrollo Integral trazó líneas estratégicas para lograr enfrentar las afectaciones que presenta el municipio. En primer lugar, se plantea el desarrollo de la producción, procesamiento y comercialización de alimentos. Para alcanzar este objetivo sugiere fortalecer el plan de desarrollo integral de la Empresa Agropecuaria Valle del Yabú, para el autoabastecimiento municipal de frutas, viandas, hortalizas, granos y vegetales; crear un sistema de aprovechamiento de mermas de las producciones; aumento de las producciones de hortalizas en casas de tapado para el turismo; el desarrollo de fincas integrales e implementar política de calidad, inocuidad y medio ambiente en toda la cadena productiva (no aplicación de maduradores, productos químicos en excesos).

Por otro lado, propone un programa constructivo de viviendas; donde establece el aprovechamiento del uso del suelo, priorizando la construcción de viviendas múltiples o

plantas y edificios multifamiliares; implementar alternativas para la impermeabilización de cubiertas de los edificios multifamiliares, a partir de las peculiaridades de cada inmueble; y aumentar la construcción, reconstrucción y mantenimiento de viviendas por esfuerzo propio a partir de la venta liberada de materiales de construcción. También se establece un programa para el mejoramiento de la calidad del acueducto, alcantarillado y drenaje del agua, a través de mejora del abasto y calidad del agua al municipio; eliminación de los salideros y mejora de la limpieza de fosas de la ciudad.

Promueve un programa para la utilización de la energía renovable, por lo que se propone diagnosticar, elaborar y ejecutar proyectos de mejora de la eficiencia energética, a partir de la optimización del sistema eléctrico de las empresas e industrias y la aplicación de acciones que contribuyan al ahorro energético desde el punto de vista constructivo. Importante resulta el programa que se propone implementar un plan para la recogida de desechos sólidos e higienización de la ciudad, a través de la elaboración y ejecución de proyectos de clasificación de residuales urbanos en los barrios y en el vertedero.

En fin, a pesar de las múltiples acciones que propone el plan para solucionar los problemas presentes en este municipio, muchos relacionados con la ordenación del territorio, realmente se considera incompleto. En él no se hace mención explícita al cambio climático, grave problemática ambiental que afecta cada vez más al país, debido fundamentalmente a su ubicación geográfica. La omisión de esta problemática puede tener un impacto significativo en la planificación urbana y territorial. Ahora bien, aunque no regula el cambio climático como tal, ni propone medidas directamente encaminadas a su enfrentamiento, sí establece varias estrategias que contribuyen de manera directa e indirecta a la adaptación y mitigación ante este fenómeno.

II.3.4 Consideraciones Generales.

Aunque no se pueden negar los esfuerzos y avances que ha habido en materia ambiental, concretamente en relación con el cambio climático, durante las últimas décadas en Cuba, no ha sido suficiente. Luego de analizar varios planes de Ordenamiento Territorial de municipios de la provincia de Villa Clara, queda claro que se espera un arduo trabajo. Si bien se tienen localizadas las zonas de mayor riesgo ecológico y los planes presentan una serie de acciones que se pueden llevar a cabo para luchar contra los problemas ambientales que presentan estas áreas, el tema del cambio climático no se encuentra

adecuadamente abordado. Los planes no presentan estrategias encaminadas a enfrentar el cambio climático de manera específica, solamente se menciona como responsable de algunos de los problemas presentes en estos municipios. Este tema, tan importante a nivel global, debería encontrar un mayor respaldo en el Ordenamiento Territorial, especialmente a nivel municipal.

Es fundamental que los planes incluyan medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático. Estas pueden incluir acciones concretas para neutralizar las emisiones de carbono, la gestión de residuos, la promoción de energías renovables y la protección de ecosistemas naturales. Además, es de vital importancia que se promueva la participación de los gobiernos locales y la sociedad civil en la generación de acciones efectivas ante esta problemática.

CONCLUSIONES

PRIMERA: El cambio climático constituye uno de los mayores problemas que enfrenta la humanidad. A medida que aumentan las emisiones de gases de efecto invernadero producto a la actividad humana, los impactos del cambio climático se vuelven más evidentes en todo el mundo.

SEGUNDA: Uno de los principales desafíos para abordar el cambio climático radica en la insuficiente regulación internacional. Aunque se han realizado esfuerzos para alcanzar acuerdos y compromisos internacionales, la implementación y el cumplimiento de estos han sido inconsistentes y limitados. La falta de voluntad política, los intereses económicos y las diferencias entre los países han obstaculizado el establecimiento de regulaciones sólidas y efectivas.

TERCERA: Cuba se ve afectada por el cambio climático, sobre todo al ser una isla. El aumento del nivel del mar amenaza las zonas costeras, causando inundaciones y erosión. Los eventos climáticos, como huracanes y sequías, son más frecuentes e intensos. La disponibilidad de agua se ve afectada, y la biodiversidad y los ecosistemas están en riesgo; a la vez que la agricultura y la seguridad alimentaria se ven amenazadas.

CUARTA: El marco jurídico del cambio climático en Cuba está compuesto por diversas leyes, regulaciones y políticas que buscan abordar los desafíos ambientales y promover acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, a nivel nacional y territorial. Estas medidas legales y estrategias demuestran el compromiso de la isla en la lucha contra el cambio climático y la protección del medio ambiente.

QUINTA: El ordenamiento ambiental del territorio constituye una herramienta clave en la lucha contra el cambio climático. Siempre y cuando se emplee correctamente, incorporando la regulación directa de esta problemática en los planes de ordenamiento territorial, y a su vez estableciendo estrategias dirigidas concretamente a su enfrentamiento.

SEXTA: Es necesario darle mayor respaldo y mejor tratamiento al tema del cambio climático en los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios estudiados, ya que estos no cuentan con una regulación directa ni presentan estrategias encaminadas concretamente a su enfrentamiento en pos de la mitigación y adaptación.

RECOMENDACIONES:

- Al Instituto Nacional de Ordenamiento Territorial y Urbano: Que se implementen los planes de Ordenamiento Territorial con su correspondiente enfoque ambiental y en estrecha observancia de la problemática del cambio climático.

- Al Gobierno Provincial: Que se establezcan estrategias para el control en la ejecución de los planes de ordenamiento ambiental del territorio, revisando las acciones concretas en relación con la adaptación y la mitigación de los efectos del cambio climático.

- A la Universidad “Marta Abreu” de las Villas: Que se incluya en el plan de estudio de la Carrera de Derecho, como una asignatura optativa, el estudio del ordenamiento ambiental del territorio, no solamente centrado en el cambio climático, sino desde una perspectiva holística.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Álvarez, Arnaldo F. y Alicia Mercadet. *El sector forestal cubano y el cambio climático*. La Habana, Cuba: Instituto de Investigaciones Agro-Forestales, Ministerio de la Agricultura 2011.
- 2 Álvarez Brito, A., O. Ortiz, E. Cordero, O. Hechavarría, y T. Suárez. “El Sector Forestal Cubano Y El Cambio Climático”. La Habana: *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba* (2014). Disponible en: <https://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/135>
- 3 Álvarez-Miño, Lidice, y Robinson Taboada-Montoya. “Efectos Del Cambio Climático en la Salud Pública, 2015-2020. Una Revisión Sistemática”. *Revista española de salud pública*, Volumen 95 (2021).
- 4 Amaya Navas, Oscar D. “Algunas reflexiones sobre la Protección de los Recursos Naturales En Roma. El debate permanente entre lo público y lo privado”. En *Derecho privado y medio ambiente: homenaje a Fernando Hinestrosa*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 23-49, 2017.
- 5 Arenas Muñoz, José Antonio. *Diccionario Técnico y Jurídico del Medio Ambiente*. España: Editorial McGrawHill, 2000.
- 6 Arroyo, Lorena “¿Está el cambio climático haciendo los huracanes más potentes? Esto dice la ciencia”, *El País*, 4 de octubre de 2023. Disponible en: <https://elpais.com/america-futura/2022-10-04/esta-el-cambio-climatico-haciendo-los-huracanes-mas-potentes-esto-dice-la-ciencia.html>
- 7 Barragán Muñoz, Juan M. *Medio Ambiente Y Desarrollo En Áreas Litorales. Introducción a La Planificación Y Gestión Integradas*. Cadiz, España: Editorial UCA, 2003.
- 8 Barrios, Y. T. y D. C. González. “Desafíos de la responsabilidad administrativa ambiental en Cuba”. *Derechos en Acción* Volumen 17, Número 17 (2020). Disponible en: <https://doi.org/10.24215/25251678e475>.
- 9 Biasco, Emilio. *Derecho Ambiental General*. Montevideo: FCU, 1999.
- 10 Briceño, Sálvano y A. Chueca Sancho. “Las Actividades de Aplicación Conjunta en la Convención Marco sobre el Cambio Climático”. *Revista Española de Derecho Internacional*, Volumen 57, Número 2 (1995): 101-120.

- 11 Caballero, Margarita, Socorro Lozano, y Beatriz Ortega. "Efecto Invernadero, Calentamiento Global Y Cambio Climático: Una Perspectiva Desde Las Ciencias De La Tierra". *Revista digital universitaria* Volumen 8, Número 10 (2007). Disponible en <http://www.revista.unam.mx/vol.8/num10/art78/int78.htm>
- 12 Cánovas González, Diamar, G. Barranco, O. Cárdenas, J. Machín y M. Quintana. *Ordenamiento ambiental para el desarrollo sostenible: Una contribución desde Cuba*. La Habana, Cuba: Editorial AMA, 2018.
- 13 Cánovas González, Diamar. "Legislación y Marco Institucional Ambiental En Cuba". *Florida Journal of International Law* Volumen 29, Artículo 22 (2017). Disponible en: <https://scholarship.law.ufl.edu/fjil/vol29/iss1/22>
- 14 Capote Domínguez, Tania Esther, Gonzalo González Capote, y José Manuel Perdomo Hernández. "El Enfrentamiento al Cambio Climático en la Especialidad Forestal de la Educación Técnica Profesional". *Revista científica del Amazonas* Volumen 2, Número 3 (2019). Disponible en: <https://revistadelamazonas.info/index.php/amazonas/article/view/13>.
- 15 Cárdenas López, Obllurys, Juan M. Mateo Rodríguez, y Juan M. Martínez Suárez. "El Proceso De Ordenamiento Ambiental En Cuba. Propuesta Y Aplicación De Su Procedimiento Metodológico a Nivel Nacional Y Regional". *Geographicalia*, Número 66 (2014): 45-78. Disponible en: https://doi.org/10.26754/ojs_geoph/geoph.2014661111.
- 16 Cardona, Álvaro. "150 Años De La Primera Ley De Salud Pública En El Mundo". *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, Volumen 16, Número 2 (1999): 58-81. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5079474.pdf>
- 17 Cid Soto, Judith. "Mecanismos Jurídicos para Afrontar el Cambio Climático: Consideraciones Acerca de su Regulación". Trabajo de Diploma, Universidad Central Marta Abreu de las Villas, 2015.
- 18 Díaz Cordero, Gerarda. "El Cambio Climático". *Ciencia y sociedad*, Volumen 37, Número 2 (2012): 227-40.
- 19 Duby, George. *Economía rural y vida campesina en el Occidente Medieval*. Barcelona: Edicions 62, 1991.
- 20 Estrada, Raúl. "¿Fue Un Error De Estados Unidos No Ratificar El Protocolo De Kyoto?" *Ambiente y Comercio* (2012).

- 21 Fajardo del Castillo, Teresa. "El Acuerdo de París sobre el Cambio Climático: Sus Aportaciones al Desarrollo Progresivo del Derecho Internacional y las Consecuencias de la Retirada de Estados Unidos". *Revista Española de Derecho Internacional*, Volumen 70, Número 1, (2018): 23-51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17103/redi.70.1.2018.1.01>
- 22 Febles, G. y T. E. Ruiz. "El cambio climático global y sus repercusiones en Cuba. Acciones para el futuro." *Revista Cubana de Ciencia Agrícola* Volumen 43, Número 4 (2009): 337-344. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193014888002>
- 23 Foy Valencia, Pierre. "Consideraciones Jurídicas sobre el Ordenamiento Ambiental". *Espacio y Desarrollo*, Número 21 (2009): 139-169. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5339553.pdf>
- 24 García, Manuel Andrés. "Historia y Medio Ambiente: El Sentido de la Historia Dentro del Análisis Ambiental por Dimensiones". *Gestión y ambiente*, Volumen 9 (2006): 91–98. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/49707>.
- 25 Goicochea, Odalys. "Nueva Ley Con Un Enfoque Ecosistémico para la Gestión de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente en Cuba". *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo* 22 (2022). Disponible en: <https://cmad.ama.cu/index.php/cmada/article/view/316>.
- 26 Gómez Orea, Domingo. *La Ordenación Territorial: Carácter, Alcance y Contenido*. Editorial Agrícola Española, S. A., 2003.
- 27 Gorosito, Ricardo. "Los principios del Derecho ambiental". *Revista de derecho*, Número 16 (2017): 101-136. Disponible en: <https://doi.org/10.22235/rd.v2i16.1471>.
- 28 Grove, Richard H. *Studies in environment and history: Green imperialism: colonial expansion, tropical island Edens and the origins of environmentalism, 1600-1860*. Cambridge University Press, 1996.
- 29 Horrox, Rosemary. *The Black Death*. Manchester University Press, 1994.
- 30 Hernández Hernández, Enrique H. "La implementación del Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba". *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo; Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente*, Volumen 1 Número 13, (2007). Disponible en: <https://cmad.ama.cu/index.php/cmada/article/download/116/392>
- 31 Herrera Molina, Pedro M. *Derecho tributario ambiental*. Barcelona-Madrid: Marcial Pons, 2000.

- 32 Laguardia Martínez, Jacqueline y Arlene Gómez Palacios. *Cambio Climático y sus Impactos en el gran Caribe: hacia un diálogo interdisciplinario*. Buenos Aires: CLACSO, 2020.
- 33 Lema, Irina Ize. “El Cambio Climático y la Salud Humana”. *Gaceta ecológica*, Número 65 (2002): 24–42. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2887463.pdf>
- 34 Lozano Cutanda, B., y E. Alonso García. “Diccionario De Derecho Ambiental”. En *Madrid: Editorial Iustel*, 2006.
- 35 Lucas Garín, Andrea. “El Acuerdo de París sobre Cambio Climático: Temas y Principios Ambientales Renovados”. *Revista de la Facultad*, Volumen 9, Número 2 (2018). Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2314-30612018000200004&lng=es&nrm=iso
- 36 Luna, Joaquín. “Doscientos años de leyes -y fracasos- sobre la polución”. *La Vanguardia*, 13 de noviembre de 2021. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/vida/20211113/7858816/doscientos-anos-leyes-fracasos-sobre-elmedio-ambiente.html>.
- 37 Mesa Ridel, Guillermo, J. González García y M. C. Reyes Fernández. “El sector de la salud frente a los desastres y el cambio climático en Cuba”. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42. (2018) Disponible en: <https://doi.org/10.26633%2FRPSP.2018.24>
- 38 Milanés-Batista, Celene. “Modelos de Gestión Costera Aplicados en Cuba para Enfrentar el Cambio Climático”. *Ciencia en su Pc*, Número 3 (2016): 1–21. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181349355002>
- 39 Motles Esquenazi, Ilan e Ignacio Porte Barreaux. “El Cambio Climático y su Regulación en el Derecho Internacional”. Tesis, Universidad de Chile, 2016. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/140856>
- 40 Núñez, Yenny, y José Luis Farelo Constanza Román. “La Dimensión Ambiental del Ordenamiento Territorial desde el Paradigma del Desarrollo Sostenible en América Latina y en Colombia”. *Revista Nodo*, Volumen 11 Número 21 (2016): 95–118. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8690931.pdf>

- 41 Ostfeld, Richard S. "Climate Change and the Distribution and Intensity of Infectious Diseases". *Ecology* Volumen 90, Número 4 (2009): 903–5. Disponible en: <https://doi.org/10.1890/08-0659.1>.
- 42 Parra Villaescusa, Miriam. "Medio Ambiente, Recursos Naturales y Paisaje Agrario en los Espacios Medievales (Siglos VIII-XV). Introducción", *Anales De La Universidad De Alicante. Historia Medieval*, Número 22 (2021): 9-25. Disponible en: <https://doi.org/10.14198/medieval.20985>.
- 43 Paz Castro, Luis Raúl. *El Cambio Climático y La Evolución de su Conocimiento en Cuba*. Cuba: Editorial AMA, 2019.
- 44 Planos, E., R. Vega, y A. Guevara. *Impacto del Cambio Climático y Medidas de Adaptación en Cuba*. La Habana, Cuba: Instituto de Meteorología, Agencia del Medio Ambiente, Ministerio de Ciencia, Medio Ambiente y Tecnología, 2013.
- 45 Portela Peñalver, Lliley, Olga Lourdes Vila Pérez y Grisel Yolanda Barrios Castillo. "Ordenamiento Territorial. Una Mirada al Daño Ambiental por Actividades Económicas en Ecosistemas De Montañas". *Universidad y Sociedad*, Volumen 14, Número 5 (2022): 458–68. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3313>.
- 46 Primelles, F. J., M. O. Brito H. D. Peláez. "El Ordenamiento Ambiental, su Importancia para la Gestión de Riesgos, la Adaptación al Cambio y la Variabilidad Climática". *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo* 18 (2018). Disponible en: <https://cmad.ama.cu/index.php/cmاد/article/view/249>.
- 47 Reinoso Pérez, Mario, Yomayki Martínez Pérez, y Yipsi Rieche Luis. "La Huella Ecológica Del Sector Agrario En Villa Clara. Una Aproximación Cualitativa". *Centro Agrícola Voumen* 42, Número 1 (2015): 53–61.
- 48 Rey, Orlando. *El Marco Legal para la Adaptación al Cambio Climático*. Serie Entendiendo El Cambio Climático. Editorial AMA, 2019.
- 49 Rodríguez García, Arianna. "La Protección Del Medioambiente en Cuba, una Prioridad Gubernamental". *Revista Novedades en Población* Volumen 15, Número 30 (2019). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782019000200113&lng=es&nrm=iso

- 50 Salinas Chávez, Eduardo. "Reflexiones Acerca del Papel del Ordenamiento Territorial en la Planificación y Gestión Ambiental". *Perspectiva geográfica* Volumen 18, Número 1 (2013): 56-141. Disponible en: <https://doi.org/10.19053/01233769.2254>.
- 51 Sánchez López, Fátima. *Emisión de gases de efecto invernadero*. Editorial Elearning S.L, 2020.
- 52 Troitiño Vinuesa, Miguel Ángel. "Ordenación del territorio y desarrollo territorial: la construcción de la geografía del futuro". *Geocalli. Cuadernos de Geografía*, Año 7, Número 14, Desarrollo y paisaje, (2006): 17-68.
- 53 Wallace-Wells, David. *El planeta inhóspito*. Editorial Debate, 2019.

Legislación

- Constitución de la República de Cuba. Cuba: Ministerio de Justicia, 2005.
- Constitución de la República de Cuba. Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No. 5 Edición Extraordinaria, 2019.
- Ley 81 sobre el Medio Ambiente. Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No. 7 Edición Extraordinaria. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-7-extraordinaria-de-1997>.
- Ley Forestal No. 85. Cuba: Ministerio de Justicia, 1998. Disponible en: <http://juriscuba.com/wp-content/uploads/2015/10/Ley-No.-085-Forestal.pdf>.
- Ley No. 212 de 2000 sobre la Gestión de la Zona Costera". Cuba: Ministerio de Justicia, 2000.
- Ley 124 de 2017 sobre Aguas Terrestres. Cuba: Ministerio de Justicia, 2017. Disponible en: <http://juriscuba.com/legislacion-2/leyes/ley-no-124-de-las-aguas-terrestres/#:~:text=La%20presente%20Ley%20regula%20la,por%20la%20I%C3%ADnea%20de%20costa>.
- Ley 129 de 2019 sobre el Reglamento de Pesca. Cuba: Ministerio de Justicia. Gaceta Oficial No. 11 Edición Ordinaria, 2020. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2020-o11.pdf>.
- Ley 145 de 2022 del Ordenamiento Territorial y Urbano y la Gestión del Suelo. Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No. 116 Edición Ordinaria, 2022. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2022-o116_0.pdf.

- Ley 150 de 2022 Ley del Sistema de Recursos Naturales y el Medio Ambiente. Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No. 87 Edición Ordinaria, 2023. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-87-ordinaria-de-2023>.
- Decreto Ley 201 de 1999 sobre el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No. 84 Edición Ordinaria, 1999. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/GO_O_084_1999.rar.
- Decreto Ley 331 de 2015 sobre Zonas con Regulaciones Especiales. Cuba: Ministerio de Justicia, Gaceta Oficial No. 36 Edición Extraordinaria, 2015. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-36-extraordinaria-de-2015>
- Decreto 86 del 2023 del enfrentamiento al cambio climático. Cuba: Ministerio de Justicia. Gaceta Oficial No. 87 Edición Ordinaria, 2023. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2023-o87.pdf>.

Otros Documentos

- “Anexo I: Glosario – CIE WGII Anexo”. Intergovernmental Panel on Climate Change. Consultado: 23 de julio de 2023 Disponible en: https://archive.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/es/annexsanexo-1.html.
- Carta Europea de Ordenación del Territorio. Consejo de Europa, 1983
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Organización de Naciones Unidas. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Organización de Naciones Unidas, 1992. Disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>
- Informe Brundtland “Nuestro futuro común”. Nueva York: Comisión Nacional sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987.
- Plan de Desarrollo Integral. Santa Clara: Instituto Municipal de Planificación Física, 2020.
- Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba. CITMA, 2017.
- Plan General de Ordenamiento Territorial. Placetas: Instituto de Planificación Física, 2019.
- Plan General de Ordenamiento Urbano. Placetas: Dirección Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbanismo, 2021
- Plan de Ordenamiento Territorial. Remedios: Instituto de Planificación Física, 2013.

- Primera Contribución Nacionalmente Determinada (Actualizada) de Cuba. (2020-2030)
Disponible en:
<https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/202206/Cuban%20First%20NDC%20%28Updated%20submission%29.pdf>