



La Universidad que Siembra

**VICERRECTORADO  
DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
NÚCLEO GUASDUALITO**

**SUBPROGRAMA DE ESTUDIOS  
AVANZADOS**

**LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN VENEZUELA Y SU  
INCIDENCIA EN LA GANADERÍA CON HUELLA DE CARBONO  
REDUCIDA.**

**Autora: Carmen Cecilia Vizcaya Montilva**

Tutor: MSc. Carlos José Orozco Oropeza

El Nula, febrero de 2024

**Universidad Nacional Experimental De  
Los Llanos Occidentales “EZEQUIEL  
ZAMORA”**



La Universidad que siembra

*Vicerrectorado de Programa de Desarrollo Social*

*Jefatura de Estudios Avanzados*

*Subprograma Guasqualito*

**LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN VENEZUELA Y SU  
INCIDENCIA EN LA GANADERÍA CON HUELLA DE CARBONO  
REDUCIDA.**

*Requisito parcial para optar al título de Especialista en Derecho Agrario y  
Ambiental*

**Autora:** Carmen C. Vizcaya Montilva

C.I. V.-9.234.909

**Tutor:** MSc. Carlos J. Orozco Oropeza

El Nula, febrero de 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"  
*Jefatura Subprograma de Estudios  
Avanzados*

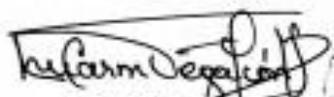


### ACTA DE ADMISIÓN

Siendo las 09:10 a.m. del día 02 de julio del 2024 reunidos en la Jefatura de Estudios Avanzados, del Programa Académico Guasdalito, Estado Apure, los profesores: **MSc. Nurvys Vega C.I. 13.983.724 Jurado Principal, Especialista Thais Rangel C.I. 10.013.010 Jurado UNELLEZ** y el **MSc. Carlos Orozco C.I. 12.195.113 Tutor**, respectivamente, quienes fueron designados por la Comisión Asesora de Estudios avanzados Guasdalito UNELLEZ, según Resolución CAEA/2024/07/120, 01 DE JULIO DE 2024, ACTA N° 06 ORDINARIA, PUNTO 22, como miembros del Jurado para conocer el contenido del Trabajo Especial de Grado titulado: **"LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMATICO EN VENEZUELA Y SU INCIDENCIA EN LA GANADERIA CON HUELLA DE CARBONO REDUCIDA"** presentado por la abogada: Carmen Cecilia Vizcaya, titular de la cédula de identidad C.I. N°-9.234.909, con el cual aspira obtener el Grado Académico Especialista en Derecho Agrario y Ambiental, quienes decidimos por unanimidad y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 54, del CAPÍTULO III DE LOS TRABAJOS TÉCNICOS, TRABAJOS ESPECIALES DE GRADO, TRABAJOS DE GRADO Y TESIS DOCTORALES DEL REGLAMENTO PARCIAL DE ESTUDIOS AVANZADOS DE LA UNELLEZ, admitir el Trabajo Especial de Grado presentado y fijar la fecha de defensa pública, para el día 05 de julio del 2024 a las 09:30 a.m.

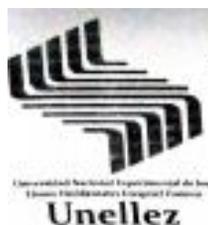
Dando fe y en constancia de lo antes señalado firman:

  
MSc. Carlos Orozco  
C.I. N° 12.195.113  
Tutor

  
MSc. Nurvys Vega  
C.I. N° 13.983.724  
Jurado Principal UNELLEZ



  
Especialista Thais Rangel  
C.I. N° 10.013.010  
Jurado UNELLEZ



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"

**Jefatura Subprograma de Estudios  
Avanzados**

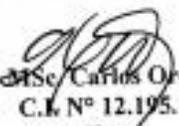


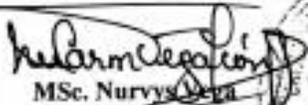
**SUBPRESAV**  
SUB-PROGRAMA DE  
ESTUDIOS AVANZADOS  
GUASUALITO-UNELLEZ

### ACTA DE VEREDICTO

Siendo las 10:40 a.m. del día 05 de julio del 2024 reunidos en la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora del Programa Académico Guasualito, Estado Apure, los profesores: MSc. Nurvys Vega C.I. 13.983.724 **Jurado Principal, Especialista** Thais Rangel C.I. 10.013.010 **Jurado UNELLEZ** y el MSc. Carlos Orozco C.I. 12.195.113 **Tutor**, respectivamente, miembros del Jurado Evaluador del Trabajo Especial de Grado titulado "LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMATICO EN VENEZUELA Y SU INCIDENCIA EN LA GANADERIA CON HUELLA DE CARBONO REDUCIDA" presentado por la abogada: Carmen Cecilia Vizcaya, titular de la cédula de identidad C.I. N°-9.234.909, con el cual aspira obtener el Grado Académico **Especialista en Derecho Agrario y Ambiental**, con una duración de treinta (30) minutos. Posteriormente, la participante respondió a las preguntas formuladas por el jurado y defendió sus opiniones. Cumplida todas las fases de la defensa, el jurado después de sus deliberaciones por unanimidad, acordó Aprobar el trabajo Especial de Grado aquí señalado.

Dando fe y en constancia de lo antes señalado firman:

  
MSc. Carlos Orozco  
C.I. N° 12.195.113  
Tutor

  
MSc. Nurvys Vega  
C.I. N° 13.983.724  
Jurado Principal UNELLEZ



  
Especialista Thais Rangel  
C.I. N° 10.013.010  
Jurado UNELLEZ



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
JEFATURA DE ESTUDIOS AVANZADOS  
SUBPROGRAMA GUASDUALITO  
ESPECIALIZACIÓN EN DERECHO AGRARIO Y AMBIENTAL  
ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Yo, CARLOS JOSE OROZCO OROPEZA cédula de identidad N° V.-12.195.113 en mi carácter de tutor del Trabajo de Grado, titulado: **LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN VENEZUELA Y SU INCIDENCIA EN LA GANADERÍA CON HUELLA DE CARBONO REDUCIDA**. Presentado por la ciudadana **CARMEN CECILIA VIZCAYA MONTILVA**, titular de la cédula de identidad V.-9.234.909, para optar al título de Especialista en Derecho Agrario y Ambiental, por medio de la presente certifico que he leído el Trabajo y considero que reúne las condiciones necesarias para ser defendido y evaluado por el jurado examinador que se designe. En la ciudad de Guasdalito a los 18 días del mes de septiembre del año 2023.

Nombre y Apellido:

Carlos Orozco

[Firma manuscrita]

Firma de Aprobación del tutor

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
“EZEQUIEL ZAMORA”  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
JEFATURA DE ESTUDIOS AVANZADOS  
SUBPROGRAMA GUASDUALITO  
ESPECIALIZACIÓN EN DERECHO AGRARIO Y AMBIENTAL**

**APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi carácter de Tutor del Trabajo Especial de Grado presentad por la ciudadana ***CARMEN CECILIA VIZCAYA MONTILVA***; titular de la cedula de identidad N° C.I. **V.-9.234.909**, para optar al grado de **ESPECIALISTA EN DERECHO AGRARIO Y AMBIENTAL**, cuyo título es: **LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN VENEZUELA Y SU INCIDENCIA EN LA GANADERÍA CON HUELLA DE CARBONO REDUCIDA**, considero que dicho Trabajo de Grado reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Guasdalito, a los 04 días del mes de febrero de 2024.

**MSc. Carlos José Orozco Oropeza.**

## **DEDICATORIA**

A Dios por ser mi infinita inspiración dándome fuerza para continuar el proceso de alcanzar uno de mis principales anhelos como es ser agrarista.

A mis padres quienes desde el cielo celebran mis éxitos...

## **AGRADECIMIENTO**

A todos mis maravillosos profesores de estudios avanzados, de nuestra casa de Estudios, la Universidad que Siembra del Programa Guasdualito, por compartir sus conocimientos a lo largo de estos años.

A mis compañeros de estudios Eures y Lizandro, pero con especial mención a mi amiga incondicional María Eugenia Quintero quien, con su apoyo moral y académico, ni siquiera ante mis complicaciones de salud me dejaron decaer en la meta propuesta.

A la Universidad Nacional Experimental del Táchira, al Ministerio de Ecosocialismo del estado Táchira, a los Miembros de la asociación de Ganaderos de El Nula (AGANULA) quienes me prestaron su apoyo a nivel bibliográfico para la realización de este trabajo.

A todos gracias...

## ÍNDICE

ACTA DE ADMISIÓN .....	iii
ACTA DE VEREDICTO .....	iv
ACEPTACIÓN DEL TUTOR .....	v
APROBACIÓN DEL TUTOR .....	vi
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO .....	viii
ÍNDICE .....	ix
ÍNDICE DE CUADRO.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	14
CAPITULO I .....	16
EL PROBLEMA .....	16
1.1 Planteamiento.....	16
1.2 Contextualización epistemológica y Bioética de la Investigación.....	19
1.3. Objetivos de la Investigación.....	22
1.4 Hipótesis de la Investigación .....	22
1.5 Justificación y Línea de Investigación.....	22
CAPITULO II.....	26
MARCO TEORICO.....	26
1.1 Estado del Arte.....	26
2.2 Elementos Bioéticos de la Investigación .....	27
2.3 Antecedentes de Investigaciones Previas .....	29
2.4 Antecedentes Legales .....	30
2.5 Bases Teóricas Referenciales.....	33
2.1 Operacionalización de las variables.....	37
CAPITULO III .....	38
MARCO METODOLOGICO .....	38
3.1 Descripción del Modelo.....	38

3.2	Tipo de Investigación (Método) .....	39
3.3	Diseño de la Investigación .....	40
3.4	Población y muestra.....	40
3.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	41
3.6	Técnicas de análisis .....	42
3.7	Confiabilidad y validez de los instrumentos.....	42
3.1	Materiales.....	43
CAPITULO IV .....		44
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		44
4.1	Análisis de Datos .....	44
4.2	Resultados.....	46
4.1	Discusión de los Resultados .....	71
CAPITULO V.....		73
5.1	Conclusiones.....	73
5.2	Recomendaciones .....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....		77

## ÍNDICE DE CUADRO

Cuadro 1: Operacionalización de variable.....	37
---	----

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES “EZEQUIEL ZAMORA”  
VICERRECTORADO DE PARTICIPACION Y DESARROLLO SOCIAL  
JEFATURA DE ESTUDIOS AVANZADOS  
PROGRAMA GUASDUALITO  
ESPECIALIZACIÓN EN DERECHO AGRARIO Y AMBIENTAL

**LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN VENEZUELA Y SU  
INCIDENCIA EN LA GANADERÍA CON HUELLA DE CARBONO  
REDUCIDA.**

AUTORA: Carmen Cecilia Vizcaya Montilva

TUTOR: MSc. Carlos José Orozco Oropeza

AÑO: 2024.

**RESUMEN**

El cambio climático se erige como un reto primordial del siglo XXI, afectando globalmente a países como Venezuela, cuya geografía y recursos naturales son fundamentales para su desarrollo socioeconómico. Este fenómeno impacta la ganadería, pilar económico y alimentario venezolano, exacerbando riesgos como el aumento de temperaturas y fenómenos meteorológicos extremos. Sin embargo, la ganadería también contribuye significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero, intensificando el cambio climático. Se plantea la necesidad de promover prácticas ganaderas sostenibles para reducir la huella de carbono, aunque hasta ahora se ha ignorado en gran medida a nivel gubernamental. La investigación aborda la intersección entre cambio climático y ganadería sostenible en Venezuela, identificando desafíos y oportunidades, así como la importancia de la colaboración entre sectores público y privado. Se destaca la urgencia de implementar políticas y prácticas agrícolas que mitiguen los impactos del cambio climático y promuevan la adaptación. La investigación busca fomentar un entendimiento más profundo de esta relación compleja, proponiendo medidas concretas para un desarrollo agrícola equitativo y sostenible en el país. La debida investigación fue cuantitativa, documental de tipo descriptivo, concluyendo que es necesaria la atención del Estado sobre esta problemática.

**Palabras claves:** Cambio climático, Huella de carbono, ganadería regenerativa

NATIONAL EXPERIMENTAL UNIVERSITY  
OF THE WESTERN PLAINS "EZEQUIEL ZAMORA" VICE-RECTORATE OF  
PARTICIPATION AND SOCIAL DEVELOPMENT  
HEADQUARTERS OF ADVANCED STUDIES  
GUASDUALITO PROGRAM  
SPECIALIZATION IN AGRARIAN AND ENVIRONMENTAL LAW

**THE FIGHT AGAINST CLIMATE CHANGE IN VENEZUELA AND  
ITS IMPACT ON LIVESTOCK WITH REDUCED CARBON  
FOOTPRINT.**

AUTHOR: Carmen Cecilia Vizcaya Montilva

TUTOR: Msc. Carlos José Orozco Oropeza

YEAR: 2024.

**ABSTRACT**

Climate change stands as a paramount challenge of the 21st century, globally affecting countries like Venezuela, whose geography and natural resources are fundamental for socioeconomic development. This phenomenon directly impacts livestock farming, a Venezuelan economic and food pillar, exacerbating risks such as rising temperatures and extreme weather phenomena. However, livestock farming also significantly contributes to greenhouse gas emissions, intensifying climate change. The need to promote sustainable livestock practices to reduce carbon footprint is highlighted, although it has largely been ignored at the governmental level. The research addresses the intersection between climate change and sustainable livestock farming in Venezuela, identifying challenges, opportunities, and the importance of collaboration between the public and private sectors. The urgency of implementing agricultural policies and practices that mitigate the impacts of climate change and promote adaptation is emphasized. The research seeks to foster a deeper understanding of this complex relationship, proposing concrete measures for equitable and sustainable agricultural development in the country. The research was quantitative, descriptive documentary, concluding that State attention to this issue is necessary.

Keywords: Climate change, Carbon footprint, regenerative livestock farming

## INTRODUCCIÓN

El cambio climático se ha posicionado como uno de los desafíos más urgentes y complejos que enfrenta la humanidad en el siglo XXI. Sus impactos son cada vez más evidentes y están generando consecuencias significativas en todo el mundo, incluida Venezuela. En un país donde la diversidad geográfica y los recursos naturales juegan un papel crucial en su desarrollo socioeconómico, el cambio climático plantea desafíos adicionales que afectan a diversos sectores, entre ellos la ganadería. Venezuela, una nación rica en recursos naturales y biodiversidad, se enfrenta a una serie de riesgos asociados al cambio climático, que van desde el aumento de las temperaturas y los patrones de precipitación impredecibles hasta la intensificación de fenómenos meteorológicos extremos. Estos cambios climáticos tienen repercusiones directas en la producción agropecuaria del país, en particular en el sector ganadero, que representa una parte importante de la economía venezolana y desempeña un papel crucial en la seguridad alimentaria y el sustento de muchas comunidades rurales.

La ganadería, sin embargo, también es una de las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero en Venezuela, contribuyendo así al calentamiento global y al cambio climático. En este contexto, surge la necesidad imperante de abordar la relación entre la lucha contra el cambio climático y la ganadería sostenible dado que hasta los momentos se ha hecho a nivel gubernamental caso omiso a esta realidad, buscando reducir la huella de carbono asociada a esta actividad y promover prácticas agrícolas más resilientes y sostenibles.

En esta investigación, se exploró en profundidad la intersección entre la lucha contra el cambio climático y la ganadería con huella de carbono reducida en Venezuela. Analizaremos los desafíos y oportunidades que enfrenta el país en este sentido, examinando las políticas, estrategias y acciones necesarias para promover una ganadería más sostenible y resiliente en el contexto del cambio climático. Además, de la importancia de la colaboración entre el gobierno, el sector privado, la sociedad civil

y la comunidad internacional para enfrentar este desafío de manera efectiva y coordinada.

Concluyéndose que es urgente la necesidad de abordar el cambio climático y la relevancia de implementar prácticas sostenibles en la ganadería para reducir la huella de carbono. A través del análisis de políticas ambientales, prácticas agrícolas y datos específicos del contexto venezolano, se ha evidenciado la importancia de adoptar medidas concretas para mitigar los impactos del cambio climático en el sector ganadero. Se ha demostrado que, si bien Venezuela enfrenta desafíos significativos en términos de cambio climático y vulnerabilidad ambiental, existen oportunidades claras para promover la ganadería con huella de carbono reducida como parte de una estrategia integral de adaptación y mitigación. Estas oportunidades incluyen la implementación de prácticas agrícolas regenerativas, la inversión en tecnologías sostenibles y la formulación de políticas públicas que incentiven la adopción de enfoques más responsables desde el punto de vista ambiental.

En resumen, esta investigación tiene como objetivo contribuir al entendimiento de la compleja relación entre el cambio climático y la ganadería en Venezuela, identificando medidas concretas y soluciones innovadoras para mitigar los impactos ambientales y promover un desarrollo agrícola más sostenible y equitativo en el país.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

En la referida sección se hizo énfasis sobre el alcance que presenta la temática abordada como lo es, la lucha contra el cambio climático en Venezuela y su incidencia en la ganadería con huella de carbono reducida, generando su planteamiento, interrogantes, objetivos, justificación y línea.

#### **1.1 Planteamiento del Problema**

El cambio climático, producto de la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera, representa uno de los desafíos más urgentes y complejos que la humanidad enfrenta en la actualidad. Los impactos de este fenómeno se hacen evidentes en diversos sectores económicos y ecosistemas a nivel global. En el caso de Venezuela, país con una rica diversidad de recursos naturales y una economía en gran medida dependiente de la explotación de dichos recursos, el cambio climático cobra una relevancia especial. Sin embargo, la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (Acfiman) en diciembre de 2023 presentación del primer borrador del Segundo Reporte Académico de Cambio Climático en Venezuela (DRACC) afirmó al respecto que:

Venezuela ocupa el puesto 118 -de 166- en el Reporte Global de Desarrollo Sostenible 2020. El puntaje fue de 61.7 puntos, casi 10 por debajo del puntaje regional que se ubica en 70.4 puntos.

Venezuela permanece sin un marco nacional de políticas y estrategias frente al cambio climático. También continúa presentando una debilidad normativa en el tema, que refleja el incumplimiento por parte del Estado de acuerdos internacionales.

Entre 2010 y 2020, el aumento de las temperaturas ha contribuido con la reducción del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita entre 0,97 y 1,30%.

Hacia 2030, el PIB per cápita de Venezuela será 10% menor al que hubiera tenido sin cambio climático. Para 2050, el PIB estará 36,6% por debajo.

No existe una política estatal para la reducción de los gases de efecto invernadero. Para 2019, 34% de los GEI fueron «emisiones furtivas», es decir, producto de fugas, quema y venteo durante la producción de petróleo y gas; 16% de las emisiones provino de la generación eléctrica; 15% del uso del suelo/bosques; 13% de la agricultura y 10% del transporte. El restante 12% fue generado por procesos industriales, manufactura y construcción, manejo de desechos y sector residencial.

Para 2030, 200.000 personas pueden caer bajo la línea de pobreza extrema en el país debido al cambio climático.

Se espera un aumento en la temperatura de 3 grados y un incremento en 10% en las precipitaciones.

Según diferentes modelos, el agua será un recurso afectado en muchas regiones del país. Como consecuencia, se verá impactada negativamente la actividad agrícola, generando pérdidas de hasta un 25% en cultivos y producción de alimentos.

En un escenario de calor seco, la cantidad de ganado vacuno en Venezuela disminuirá en 3,2%.

Las infecciones mediadas por insectos vectores han aumentado y aumentarán su incidencia periodicidad y rango de ocurrencia hacia zonas de tierras altas y rurales.

Como puede afirmarse la situación en materia de Cambio Climático para Venezuela es extremadamente grave dado que aun ostentando en el ámbito ambiental una amplia gama de regulaciones, abarcando esferas constitucionales, jurídicas, administrativas e internacionales, conformando un conjunto de 28 leyes, 55 decretos presidenciales, 6 resoluciones ministeriales y 47 instrumentos de carácter internacional. Esta abundante normativa podría sugerir que la temática ambiental está meticulosamente estructurada en términos legales. Sin embargo, el país se halla en falta con respecto a numerosos tratados y convenios desarrollados en el ámbito global, especialmente en el contexto continental americano sobre el cambio climático.

Es así que ni el poder legislativo ni ejecutivo ha impulsado la Ley de Cambio Climático y tampoco ha respaldado el Acuerdo de Escazú, que representa el primer tratado regional enfocado en la intersección de derechos humanos y medio ambiente, el Acuerdo de Escazú es un tratado regional pionero que busca garantizar el acceso a la información, la participación pública y la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe. Su nombre proviene de la ciudad de Escazú en Costa Rica, donde se adoptó en marzo de 2018 en el marco de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Este acuerdo tiene como objetivo principal promover la transparencia en decisiones relacionadas con el medio ambiente, involucrar a la sociedad civil en la toma de decisiones y brindar protección a defensores ambientales en la región. Además, busca fortalecer la cooperación y el intercambio de información entre los países de América Latina y el Caribe en cuestiones ambientales.

Asimismo, el país se ha abstenido de suscribir diversos acuerdos presentados en la COP26 en Glasgow, incluyendo aquellos orientados a frenar la deforestación y la degradación de los bosques a nivel global, así como los acuerdos relativos a la disminución de la utilización del carbón como fuente energética y la reducción de emisiones de metano, por lo cual hay una falta de regulación en toda esta temática la cual es vital y de actualidad.

No obstante, ante la compleja situación dentro de los sectores económicos afectados, la ganadería juega un papel crucial en la economía venezolana y en la seguridad alimentaria del país. Sin embargo, la ganadería tradicional ha estado asociada a altas emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo significativamente a la huella de carbono del país. A medida que la comunidad internacional se esfuerza por reducir las emisiones y limitar el calentamiento global, es imperativo que Venezuela aborde esta problemática de manera integral y sostenible como hasta ahora no lo ha hecho. Por lo tanto, ante la necesidad de adoptar prácticas ganaderas con una huella de carbono reducida se convierte en un desafío estratégico y ético para el país. Es crucial explorar en profundidad cómo el cambio climático está impactando actualmente la ganadería venezolana y cómo las medidas de mitigación y adaptación pueden ser implementadas de manera efectiva. Además, es esencial analizar los posibles obstáculos políticos, económicos y culturales que podrían dificultar la transición hacia un modelo de ganadería más sostenible desde el punto de vista ambiental.

Por lo tanto, esta investigación se propone analizar de manera integral y jurídica la relación entre el cambio climático y la ganadería en Venezuela, con un enfoque en la reducción de la huella de carbono. A través del análisis de fuentes bibliohemerográficas, se buscará comprender cómo los impactos del cambio climático están afectando la producción ganadera y cómo las estrategias de mitigación en experiencias comparadas pueden ser implementadas de manera realista y beneficiosa para los productores, el medio ambiente y la sociedad en su conjunto.

En resumen, esta tesis se enfocará en abordar el desafío de la lucha contra el cambio climático en Venezuela, específicamente en el sector ganadero, con el propósito de proponer soluciones que permitan reducir la huella de carbono asociada a esta actividad económica, promoviendo así la sostenibilidad ambiental y económica del país en un contexto global de cambio climático. Ya que de lo contrario esto acarrearía como consecuencia que haya un incremento en la temperatura global promedio, el cambio climático podría resultar en una pérdida que excede el 25% de la producción agropecuaria en Venezuela.

## **1.2 Contextualización epistemológica y Bioética de la Investigación**

A nivel epistemológico, el trabajo especial de grado titulado "La lucha contra el cambio climático en Venezuela y su incidencia en la ganadería con huella de carbono reducida" adoptará un enfoque epistemológico hermenéutico, influenciado por la filosofía de Hans-Georg Gadamer. Este enfoque busca comprender profundamente la complejidad de la relación entre el cambio climático y la ganadería sostenible en Venezuela, considerando múltiples perspectivas y contextos. El enfoque hermenéutico de Gadamer quien su obra *Arte y verdad de la palabra* (2012) se basa en la premisa de que la comprensión del significado va más allá de la simple interpretación de datos y hechos. Se enfoca en el diálogo interno entre el intérprete y el texto, así como en la importancia de los prejuicios y la tradición en la interpretación.

Por lo tanto, a nivel epistémico habrá un Horizonte de Precompresión donde se ira reconociendo que cada individuo tiene un horizonte de precompresión influenciado por su experiencia, cultura y contexto, el trabajo considerará cómo estos prejuicios afectan la interpretación de la relación entre el cambio climático y la ganadería en Venezuela. Se explorarán las perspectivas y conocimientos previos de diversos actores involucrados, desde ganaderos hasta científicos y formuladores de políticas. Asimismo, el enfoque hermenéutico de Gadamer subraya el diálogo constante entre el intérprete y el objeto de estudio. En este trabajo, se promoverá un diálogo entre las teorías científicas, las políticas gubernamentales, las experiencias de los ganaderos y las voces

de las comunidades afectadas recopilado documentalmente. Este diálogo permitirá una comprensión más completa de las interacciones entre el cambio climático y la ganadería sostenible en el contexto venezolano.

En este sentido Gadamer (2012) enfatiza la importancia de reconocer la historicidad y la tradición en la interpretación. El trabajo considerará cómo las prácticas ganaderas en Venezuela han evolucionado a lo largo del tiempo, cómo las políticas ambientales han sido implementadas y cómo la percepción del cambio climático se ha desarrollado en el contexto histórico y cultural del país y como hay incidencia global. Es autor a su vez propone la "fusión de horizontes", donde el intérprete combina su horizonte de precomprensión con el horizonte del texto o contexto estudiado para lograr una comprensión más profunda y enriquecedora. En este trabajo, se buscará integrar las perspectivas científicas, económicas, sociales y culturales para formar una visión integral de la relación entre el cambio climático y la ganadería en Venezuela.

En lo que concierne a la contextualización el enfoque hermenéutico busca comprender el significado en su contexto. El trabajo analizará cómo las medidas de reducción de huella de carbono en la ganadería venezolana se integran en el contexto de las políticas nacionales e internacionales de lucha contra el cambio climático, considerando los desafíos y oportunidades específicos del país. Por lo que el mismo permitirá al trabajo especial de grado profundizar en la comprensión de la lucha contra el cambio climático en Venezuela y su relación con la ganadería sostenible, considerando la complejidad de las múltiples perspectivas y contextos involucrados.

A nivel bioético el aporte es fundamental en varios aspectos, ya que abordaría cuestiones éticas relacionadas con el medio ambiente, la sostenibilidad, el bienestar animal y la equidad. Aquí hay algunas áreas en las que esta investigación podría hacer contribuciones bioéticas significativas. La investigación podría enfatizar la importancia de la responsabilidad ambiental en la ganadería, considerando cómo las prácticas sostenibles y la reducción de la huella de carbono contribuyen a la preservación del

entorno natural y a la mitigación del cambio climático. Esto resalta la necesidad de que los actores involucrados reconozcan su responsabilidad en la conservación del medio ambiente y en la reducción de impactos negativos. Del mismo modo al abordar la ganadería, la investigación podría considerar cuestiones éticas relacionadas con el bienestar animal. Podría explorar cómo las prácticas de cría y producción sostenibles no solo reducen la huella de carbono, sino también mejoran las condiciones de vida de los animales, reduciendo el sufrimiento y promoviendo el respeto hacia ellos.

En lo inherente a un enfoque bioético podría resaltar cómo las políticas y acciones relacionadas con la reducción de la huella de carbono en la ganadería deben considerar la equidad y la justicia, tanto a nivel local como global. Esto podría involucrar la evaluación de cómo las medidas adoptadas afectan a las comunidades rurales, a los pequeños productores y a aquellos cuyas vidas dependen de la ganadería. De igual modo se podría explorar cómo las prácticas sostenibles pueden influir en la disponibilidad y accesibilidad de alimentos nutritivos, y cómo se pueden equilibrar las necesidades de producción con la conservación del medio ambiente.

De igual forma se podría destacar la importancia de la educación y la conciencia pública en relación con las prácticas ganaderas sostenibles y la reducción de la huella de carbono. Esto podría implicar la promoción de una mayor comprensión de cómo nuestras elecciones individuales y colectivas afectan el medio ambiente y cómo podemos tomar decisiones éticas informadas. Se haría énfasis a la necesidad de políticas públicas informadas éticamente que promuevan la transición hacia una ganadería más sostenible. Además, podría abogar por la participación activa de la sociedad civil en la formulación y evaluación de estas políticas para asegurarse de que reflejen valores éticos compartidos.

En conjunto, el aporte bioético de esta investigación documental radicaría en resaltar la intersección entre el medio ambiente, la ganadería sostenible y la ética, generando conciencia sobre la importancia de decisiones éticamente fundamentadas para abordar

el cambio climático y promover un equilibrio entre el bienestar humano, animal y planetario.

### **1.3.Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Analizar la lucha contra el cambio climático en Venezuela y su incidencia en la ganadería con huella de carbono reducida.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Definir el marco conceptual que fundamenta la problemática sobre el cambio climático.
- Estudiar las técnicas aplicables que presenta la Ganadería con huella de carbono reducida.
- Proponer una solución normativa a través de un aporte doctrinal para regular la ganadería con huella de carbono reducida.

### **1.4 Hipótesis de la Investigación**

Con base a este planteamiento y objetivos surge la siguiente interrogante:

¿Cómo deber ser la lucha contra el cambio climático en Venezuela haciendo énfasis en la ganadería con huella de carbono reducida?

### **1.5 Justificación y Línea de Investigación**

La justificación de la referida investigación se basa en la importancia, aporte y beneficio de la cual se puede mencionar que la investigación abordaría la crucial relación entre el cambio climático y la ganadería, dos áreas con impactos ambientales significativos. Comprender cómo reducir la huella de carbono en la ganadería venezolana podría contribuir a la mitigación del cambio climático y la preservación del entorno. Dado que la ganadería es un componente importante de la economía venezolana, la investigación podría resaltar la necesidad de abordar el cambio climático

de manera sostenible para garantizar la continuidad de esta industria sin comprometer el futuro. Y por lo tanto los resultados podrían influir en la formulación de políticas gubernamentales que promuevan prácticas ganaderas más respetuosas con el medio ambiente, impulsando la adopción de medidas para reducir la huella de carbono y fomentar la sostenibilidad.

En lo que respecta al aporte la investigación podría aumentar la conciencia pública sobre los efectos del cambio climático y cómo se relacionan con la ganadería. Al destacar la importancia de reducir la huella de carbono, podría inspirar a las personas a tomar decisiones más informadas y sostenibles. Los resultados podrían proporcionar una base sólida para la implementación de prácticas y políticas que reduzcan la huella de carbono en la ganadería venezolana, guiando a los tomadores de decisiones hacia soluciones más sostenibles. Del mismo modo la investigación podría servir como un modelo de cómo abordar la relación entre el cambio climático y la ganadería en otros contextos similares, tanto en América Latina como en otros países con economías dependientes de la agricultura y la ganadería.

Sobre los sujetos beneficiados la investigación podría beneficiar al medio ambiente al promover prácticas ganaderas más sostenibles y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo a la preservación de los ecosistemas y la biodiversidad. Teniendo un impacto positivo en las comunidades rurales que dependen de la ganadería para su sustento, al promover prácticas que permitan una producción más eficiente y sostenible. Asimismo, a los ganaderos este trabajo de grado podría aportar información valiosa sobre cómo adaptar sus prácticas para reducir la huella de carbono, posiblemente mejorando su resiliencia frente a los desafíos ambientales y económicos.

Los hallazgos podrían influir en las políticas gubernamentales relacionadas con la ganadería y el cambio climático, fomentando la creación de regulaciones y programas que promuevan prácticas más sostenibles. Asimismo, se beneficiaría a la sociedad en

su conjunto al contribuir a la lucha contra el cambio climático y promover una mayor conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad en la producción de alimentos y la conservación del medio ambiente. En resumen, la investigación sobre la relación entre la lucha contra el cambio climático, la ganadería y la reducción de la huella de carbono en Venezuela tendría un alcance amplio en términos de impacto ambiental, sostenibilidad económica y bienestar humano, beneficiando a una variedad de actores y contribuyendo a una visión más sostenible del futuro.

En el ámbito teórico, este trabajo de grado sería relevante al contribuir a la comprensión de las complejas interacciones entre el cambio climático y la ganadería en el contexto venezolano. Podría avanzar en la conceptualización de estrategias de reducción de huella de carbono en un sector económico crítico y su impacto en la mitigación del cambio climático. Además, podría aportar al desarrollo de teorías que relacionen prácticas agropecuarias sostenibles con la preservación ambiental.

En lo práctico, este trabajo podría ofrecer orientación concreta a los ganaderos y a la industria sobre cómo implementar medidas que reduzcan la huella de carbono, aumentando la eficiencia productiva y al mismo tiempo disminuyendo el impacto ambiental. Además, podría proporcionar recomendaciones tangibles para la formulación de políticas públicas que promuevan la sostenibilidad en la ganadería y aborden de manera más efectiva el cambio climático.

En lo social, este trabajo podría aumentar la conciencia pública sobre la relación entre la ganadería y el cambio climático en Venezuela. A medida que la sociedad se vuelva más consciente de la importancia de reducir la huella de carbono, podrían surgir cambios en los patrones de consumo y en la demanda de productos ganaderos sostenibles, lo que a su vez podría influir en las prácticas de producción. A nivel institucional, este trabajo podría ser útil para las organizaciones gubernamentales, ONG y otras instituciones relacionadas con la agricultura, el medio ambiente y la planificación económica. Los resultados podrían informar la toma de decisiones y la

formulación de políticas que promuevan prácticas ganaderas más sostenibles y respalden la estrategia de reducción de emisiones del país.

En cuanto a la metodología, este trabajo podría destacar la aplicabilidad de enfoques de investigación interdisciplinarios, sin embargo, en un primer instante se va a hacer énfasis en un abordaje netamente documental, con las variantes canalizables en las que el trabajo lo que busque es la debida obtención de herramientas para luchar contra los vestigios que el cambio climático genera en la ganadería y agricultura.

A nivel de la línea de investigación la misma se enmarca en la denominada: Asistencia técnica y legal para la preservación ambiental, dado que el referido estudio lo que busca a nivel doctrinal es la debida construcción de un esquema basado en establecer la experiencia de la ganadería con huella de carbono reducida y su impacto para combatir los efectos del cambio climático.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

A continuación, en el referido capítulo se hará énfasis sobre el abordaje que debe hacerse para el desarrollo de los aportes teóricos que la investigación denominada: La lucha contra el cambio climático en Venezuela y su incidencia en la ganadería con huella de carbono reducida. Dado que al ser un tema de actualidad otorga innovación tanto en el ámbito del Derecho Agrario como en el Derecho Ambiental.

#### **1.1 Estado del Arte**

El cambio climático se ha convertido en uno de los desafíos más apremiantes a nivel global, generando preocupación en diversos sectores debido a sus impactos socio-económicos y ambientales. En este contexto, la búsqueda de estrategias para mitigar sus efectos y adaptarse a los cambios climáticos se ha convertido en una prioridad en la agenda internacional. En el caso de Venezuela, un país con una amplia diversidad climática y geográfica, la lucha contra el cambio climático se torna esencial para salvaguardar sus ecosistemas y economía. La ganadería, como uno de los pilares de la economía venezolana, enfrenta desafíos significativos en relación con el cambio climático. La huella de carbono de la ganadería, que abarca desde las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la cría de animales hasta la deforestación inducida por la expansión de pastizales, contribuye de manera sustancial al calentamiento global. Reducir esta huella de carbono se ha convertido en un objetivo crucial para hacer frente al cambio climático y sus consecuencias en el sector ganadero.

En el ámbito internacional, diversas investigaciones y políticas han surgido con el propósito de reducir la huella de carbono de la ganadería. Estrategias como la intensificación sostenible, la agroforestería y la adopción de prácticas de manejo animal más eficientes han demostrado su eficacia en la reducción de emisiones. Además, la implementación de tecnologías de mitigación, como la captura y almacenamiento de carbono en el suelo, ha ganado terreno como una herramienta prometedora para lograr una ganadería más sostenible desde el punto de vista climático.

En el contexto venezolano, sin embargo, la literatura científica y las políticas específicas para abordar la relación entre la ganadería y el cambio climático son escasas. A pesar de la presencia de vastas áreas de pastizales y sistemas de producción ganadera diversificados, existe una necesidad apremiante de investigaciones que evalúen la magnitud de las emisiones de gases de efecto invernadero en la ganadería venezolana y propongan estrategias adaptadas a las condiciones locales para reducir la huella de carbono.

Es así que, el cambio climático representa un desafío crítico para Venezuela, y su impacto en la ganadería es un aspecto de particular relevancia. La implementación de prácticas y políticas que busquen reducir la huella de carbono en la ganadería venezolana es esencial no solo para enfrentar el cambio climático, sino también para salvaguardar la seguridad alimentaria, la economía y la sostenibilidad ambiental del país. En este trabajo de grado, se abordará en profundidad la relación entre la lucha contra el cambio climático en Venezuela y su incidencia en la ganadería con una perspectiva de huella de carbono reducida. Se examinarán las estrategias internacionales aplicables a la realidad venezolana, así como las brechas de conocimiento y las posibles direcciones futuras de investigación y acción en este campo

## **2.2 Elementos Bioéticos de la Investigación**

La investigación sobre "La lucha contra el cambio climático en Venezuela y su incidencia en la ganadería con huella de carbono reducida" involucra una serie de elementos bioéticos que deben ser considerados a lo largo del proceso. Estos elementos abordan cuestiones éticas relacionadas con la investigación, la toma de decisiones y las implicaciones sociales y ambientales. Aquí tienes algunos elementos bioéticos relevantes para tu investigación: El cambio climático afecta a las generaciones actuales y futuras de manera desigual. Es importante considerar cómo las decisiones relacionadas con la ganadería y la reducción de la huella de carbono pueden tener un impacto en la equidad y la justicia entre las generaciones. La investigación debe

considerar cómo se pueden tomar medidas que no comprometan las necesidades y derechos de las futuras generaciones.

La investigación debe evaluar el impacto ambiental y la sostenibilidad a largo plazo de las estrategias propuestas para reducir la huella de carbono en la ganadería. Esto implica analizar cómo las acciones de mitigación podrían influir en la salud de los ecosistemas, la biodiversidad y otros aspectos ambientales. Bajo ese esquema las prácticas ganaderas pueden tener implicaciones directas en el bienestar de los animales involucrados. Es fundamental considerar las condiciones de crianza, alimentación y manejo de los animales en el contexto de las estrategias de reducción de la huella de carbono. La investigación debe tener en cuenta los principios de trato ético y cuidado de los animales. Las decisiones relacionadas con la reducción de la huella de carbono en la ganadería pueden tener efectos en las comunidades rurales y las personas que dependen de esta actividad para su sustento. Es importante considerar cómo las medidas propuestas pueden afectar a las comunidades y si se están tomando medidas para evitar desigualdades y marginación.

La forma en que se comuniquen los resultados de la investigación puede tener un impacto significativo en la percepción pública y en la toma de decisiones. Es importante presentar la información de manera precisa y comprensible, evitando sesgos y exageraciones, y considerando el contexto cultural y social de la audiencia. La investigación sobre cambio climático y ganadería conlleva desafíos complejos que pueden requerir la colaboración entre múltiples disciplinas y actores. Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos éticamente sólidos puede enriquecer la investigación y las soluciones propuestas. Estos elementos bioéticos pueden guiar el desarrollo de tu investigación y ayudarte a abordar las complejas cuestiones éticas relacionadas con la lucha contra el cambio climático y la ganadería en Venezuela

### **2.3 Antecedentes de Investigaciones Previas**

A nivel internacional debe hacerse énfasis en la investigación denominada Análisis comparativo del cálculo de huella de carbono por litro de leche producido, entre pequeños y medianos productores que emplean prácticas ganaderas convencionales y pequeños y medianos productores que emplean prácticas de ganadería climáticamente inteligente del año 2020 la cual fue presentada por el investigador Saadín Adrián Yunga Chicaiza para optar al título de Magister en Cambio Climático y Negociación Ambiental de la Universidad Andina Simón Bolívar ubicada en Quito-Ecuador la cual tuvo en su haber realizar un análisis del riesgo climático de la región Sierra, Costa y Amazonia en la región ecuatoriana, haciendo un mapeo de las zonas ganaderas, sistemas productivos y tamaño de las parcelas, para justificar la intervención del proyecto en este cantón y poder delimitar el área en donde se buscarían las diez fincas (5 con prácticas tecnificadas y 5 con prácticas convencionales) que fueron parte del estudio. Mediante entrevistas se realizó el levantamiento de datos, enfocados en la siguiente información: datos de la finca, datos del hato, tipo y cantidad de alimentación y gestión del estiércol. En algunos casos, fuentes bibliográficas fueron de gran ayuda para obtener información que no pudo ser recabada mediante entrevistas, por la complejidad de esta información.

Sobre este aspecto la investigación buscó concluir que, aunque la producción ganadera es de gran importancia en el país; la región Costa y Amazonía se dedican a la cría de ganado de carne, mientras que la región Sierra abarca gran parte de la producción de leche; sin embargo, en la actualidad ha habido un gran repunte de la producción de leche en otras regiones, como es el caso de la Amazonía, en provincias como Morona Santiago y Napo. Si bien el desarrollo de la ganadería genera plazas de empleo e ingresos, resulta fundamental para asegurar la soberanía alimentaria; no obstante, los sistemas ganaderos están generando afectaciones al medio ambiente, aumento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), afectación y degradación del suelo, y debido a que los pequeños y medianos productores emplean prácticas de ganadería extensiva, provocan el cambio de uso de suelo, al pasar de bosques a grandes

extensiones de sembríos de pasturas, y es por esto que se requiere de manera urgente de políticas y proyectos que planteen la manera de evitar el aumento de GEI sin que se vea afectada la producción y la economía de estas regiones, por lo cual realizó el cálculo de la huella de carbono por litro de leche producido en las diez fincas, la interpretación de resultados obtenidos y el análisis que permitió generar una propuesta para la reducción de emisiones de GEI, viable económicamente y que se adapte a la realidad de esta región ganadera.

A nivel nacional debe hacer mención al trabajo especial de Grado presentando por Rafael Vilchez para optar al título de especialista en Derecho Agrario y ambiental denominado: Formación ambiental y desarrollo agrario: una visión desde el ordenamiento jurídico venezolano para la sustentabilidad del espacio agrícola en el contexto de la UNELLEZ Apure en el cual el investigador este estudio tuvo como propósito generar una aproximación teórica para la formación ambiental y desarrollo agrario con una visión desde el ordenamiento Jurídico venezolano para la sustentabilidad del espacio agrícola en el contexto de la UNELLEZ Apure. Ello se explica desde un contexto donde queda expuesto que los temas relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sustentable se introducen de forma progresiva en el currículo de las universidades venezolanas. Su aplicación se desarrolla tanto en los modelos de gestión como en su integración en los temarios de las asignaturas de todas las facultades enfatizando en la necesidad de atención del cambio climático.

Concluyendo el mismo que aun existiendo múltiples capacitaciones sobre la temática ambiental aun Venezuela necesita una mayor cultura para el manejo del tema sobre el cambio climático y sus implicaciones al medio ambiente.

#### **2.4 Antecedentes Legales**

A nivel internacional el Acuerdo de Escazú (2018), formalmente conocido como el "Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe", es un

tratado internacional firmado el 4 de marzo de 2018 en la ciudad de Escazú, Costa Rica. El acuerdo busca promover y proteger los derechos de acceso a la información ambiental, la participación pública en decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en la región de América Latina y el Caribe. Es el primer acuerdo en la región que se centra específicamente en estos derechos en el contexto del medio ambiente.

En cuanto a su incidencia en el cambio climático, el Acuerdo de Escazú está relacionado en varios aspectos dado que promueve la participación activa y significativa de la sociedad civil en la toma de decisiones relacionadas con el medio ambiente, incluyendo aquellas que tienen un impacto en el cambio climático. Esto garantiza que las decisiones y políticas relacionadas con la mitigación y adaptación al cambio climático sean transparentes y tengan en cuenta las opiniones y preocupaciones de las comunidades afectadas. Por su parte el acuerdo garantiza el derecho de las personas a acceder a información ambiental relevante, incluyendo datos relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero, políticas climáticas y proyectos de desarrollo que puedan tener un impacto ambiental significativo. Esto permite a las personas y a las organizaciones de la sociedad civil estar informadas y participar de manera informada en debates sobre cambio climático.

Del mismo modo el Acuerdo de Escazú (2018) establece mecanismos para garantizar que las personas tengan acceso a la justicia en casos relacionados con cuestiones ambientales, incluyendo aquellas relacionadas con el cambio climático. Esto puede ser especialmente importante para desafiar decisiones gubernamentales o acciones corporativas que puedan contribuir al cambio climático o afectar negativamente a las comunidades locales. También el acuerdo promueve la transparencia en asuntos ambientales y la rendición de cuentas de los gobiernos y otras partes interesadas. Esto es relevante para asegurar que las acciones tomadas en relación con el cambio climático sean coherentes con los compromisos internacionales y se ajusten a estándares ambientales y éticos. Bajo este enfoque, el Acuerdo de Escazú desempeña un papel

fundamental en la promoción de la participación ciudadana, el acceso a la información y la justicia en asuntos ambientales, incluyendo aquellos relacionados con el cambio climático. Al fortalecer estos aspectos, contribuye a una gobernanza ambiental más sólida y a la implementación efectiva de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe.

A nivel nacional debe enfatizarse que la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999 con enmienda en el año 2009 a nivel ambiental establece patrones eminentemente genéricos sobre el tema ambiental específicamente sobre el calentamiento global y el efecto de los gases invernadero al señalar en su artículo 127 al expresar que:

**Artículo 127.** Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia.

Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley.

Esto por lo tanto especifica que, de manera genérica, constitucionalmente la protección al medio ambiente tiene rango constitucional que en lo que atañe al tema del cambio climático sin embargo ni la Ley Penal del Ambiente (2012), ni la Ley Orgánica del Ambiente (2012) hacen una mención explícita de esta amenaza ambiental ni mucho menos en el ámbito agropecuario. Por su parte a nivel internacional el tema de la Ganadería de Huella de carbono reducida conforma un inciso de las normativas internas de los países en materia de cambio climático, ante ello se puede evidencia por ejemplo que la República de Panamá a través del Decreto ejecutivo 100 de fecha 20 de octubre de 2020 reguló a través de reglamento el Capítulo II del Título V del Texto

Único de la Ley 41 de I de julio de 1998 sobre Mitigación del Cambio Climático Global y se crea el Programa Nacional Reduce Tu Huella para la gestión y monitoreo del desarrollo económico y social bajo en carbono en la República de Panamá y otras disposiciones.

## **2.5 Bases Teóricas Referenciales**

Al respecto debe hacerse énfasis que la referida investigación se caracteriza en basarse en la teoría antropogénica la cual según la doctrina es definida por Jimeno (2009) como:

El efecto invernadero que se observa en la atmósfera terrestre se debe a la presencia de gases que generan este proceso, principalmente el Bióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), el vapor de agua y otros, como el Metano (CH<sub>4</sub>). El Bióxido de Carbono ejerce un efecto amortiguador para los cambios de temperatura en la tierra, es decir, su presencia es benéfica para el hombre, ya que de no existir la capa de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, los cambios serían bruscos, obteniendo temperaturas altas en el día, mientras que en la noche causarían una congelación.

De ese punto de vista, el efecto invernadero es benéfico para el hombre, lo perjudicial es el exceso de CO<sub>2</sub>, el cual permite que el calor entre a la atmósfera, pero hace que la disipación sea muy lenta, generándose un cambio gradual y constante en la temperatura ambiente. En este último caso, se presentaría una especie de reacción en cadena que funcionaría así: el Dióxido de Carbono provoca un incremento en la temperatura de la tierra y, por lo tanto, en los mares y lagos, lo cual aumenta la presencia de vapor de agua en la atmósfera por la evaporación y, en consecuencia, un mayor incremento en la temperatura ambiental debido a la mayor cantidad de gases con efecto invernadero.

Esto por lo tanto quiere decir que La teoría antropogénica se refiere al cambio climático de origen humano, es decir, que los humanos están causando la mayoría de los cambios climáticos actuales al quemar combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural. Esta teoría se ha solidificado como evidencia de miles de estudios terrestres y mediciones satelitales continuas de tierra y océano montadas en número revelando el aumento de temperatura esperado. El cambio climático antropogénico se genera como consecuencia de los cambios de uso del suelo y del denominado efecto invernadero, el cual se origina por la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera. La

teoría antropogénica predice que el calentamiento global continuará si lo hacen las emisiones de gases de efecto invernadero.

En ese mismo sentido hay otra teoría que sustenta la referida investigación y es la Teoría Económica de la Producción Ganadera la cual según Antón Rafael García (2000) expone que la teoría económica de la producción ganadera consiste en un conjunto de principios y conceptos que se aplican a la producción de ganado y a la gestión empresarial en este sector.

La ganadería se considera una actividad realizada con el fin de satisfacer las necesidades económicas tanto del productor como del consumidor. Desde la década de 1950, se han realizado estudios en el campo de la economía de las empresas ganaderas, con el objetivo de comprender y analizar los aspectos económicos relacionados con la producción ganadera. La teoría económica de la producción ganadera incluye principios técnicos de gestión de explotaciones ganaderas y empresas veterinarias, que buscan optimizar la producción y la rentabilidad. Se realiza una valoración económica de las actividades ganaderas, teniendo en cuenta factores como los costos de producción, los precios de mercado y la demanda del consumidor. Asimismo, también abarca el estudio de los diferentes sistemas ganaderos, como la cría extensiva, la producción intensiva y la ganadería mixta, entre otros.

En esta teoría, se entiende por factor de producción todo agente (recursos y servicios) que se utiliza en el proceso de producción ganadera. La teoría económica de la producción ganadera es fundamental para la gestión eficiente y sostenible de las empresas ganaderas, ya que proporciona herramientas y conocimientos para tomar decisiones informadas en relación con la producción, los costos, la comercialización y otros aspectos económicos del sector ganadero. Esto por lo tanto tiene configuración directa con la investigación dado que se revisan los aportes inherentes al tema ganadero.

Asimismo, se hace énfasis en la Teoría de la Ganadería ecológica la cual se basa según lo señalado por Miguel Altieri (2002) al expresar que: “provee las bases ecológicas para el mantenimiento de la biodiversidad en la ganadería. Además del papel que ella puede jugar en el restablecimiento del balance ecológico de los agroecosistemas es la manera de alcanzar una producción sustentable”. (p.22). Es así que la ganadería ecológica es un sistema de producción ganadero que busca proporcionar alimentos frescos de calidad al consumidor, mediante la utilización óptima y racional de los recursos, respetando el medio ambiente, el bienestar animal y sin emplear sustancias químicas de síntesis. La ganadería ecológica se enfoca en minimizar el impacto humano y, por lo tanto, se asocia a la producción en espacios abiertos, como prados y pastizales. El objetivo de la ganadería ecológica es obtener alimentos de máxima calidad sin utilizar sustancias químicas de síntesis

Por su parte la ganadería ecológica se ha convertido en una alternativa sostenible y rentable para la producción ganadera, ya que se enfoca en la protección del medio ambiente y el bienestar animal, y responde a la creciente demanda de productos ecológicos en los mercados europeos y poco a poco ha ido teniendo impacto en otros continentes. Además, la ganadería ecológica puede contribuir al desarrollo económico a escala local y a la obtención de alimentos de óptima calidad.

Asimismo, debe reseñarse que hay dos términos los cuales tienen que tomarse en cuenta en esta investigación primeramente se encuentra el término Cambio climático el cual según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) 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” (p.1). Es así que al hablar de cambio climático el mismo se refiere a la variación en el estado del sistema climático terrestre, que perdura durante periodos de tiempo suficientemente largos (décadas o más tiempo) hasta alcanzar un nuevo equilibrio. El cambio climático puede afectar tanto a los valores medios meteorológicos como a su variabilidad y extremos. La

principal causa del cambio climático es el calentamiento global, que se produce como consecuencia del aumento de las emisiones humanas de gases de efecto invernadero que atrapan el calor

Es por ello que el cambio climático global ya está teniendo efectos generalizados en el medio ambiente, como la reducción de los glaciares y las capas de hielo, el cambio en los patrones de precipitación, la alteración de los rangos geográficos de plantas y animales, entre otros. El cambio climático es un problema que exige atención y acción a nivel mundial para proteger el medio ambiente y garantizar la supervivencia de la flora y la fauna de la Tierra, incluido el ser humano. En otro orden de ideas el termino Ganadería con huella de carbono reducida se refiere según la doctrina representada por Becoña (2022) afirma que la Huella de Carbono se refiere a:

...emisiones totales de gases de efecto invernadero (expresada como CO<sub>2</sub>-equivalente) de una unidad de producto a través de todo su ciclo de vida, desde la producción de materias primas hasta la disposición del producto terminado”. En productos agropecuarios, al menos un 70 % de la HC se genera por procesos desarrollados dentro de la explotación, hasta la “portera del establecimiento” ...

Es por ello que al respecto se hace énfasis en la huella de carbono reducido dado que La huella de carbono reducido se refiere a la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por una actividad o proceso, como la producción ganadera; siendo la medida del impacto de todos los gases de efecto invernadero producidos por nuestras actividades en el medio ambiente por lo tanto esta se mide en toneladas o kilos de dióxido de carbono equivalente de gases de efecto invernadero. Por lo que la reducción de la huella de carbono en la producción ganadera se puede lograr a través de prácticas sostenibles y tecnología limpia, como la reducción de la carga ganadera, el manejo adecuado de las pasturas, cambios en la alimentación del ganado, la rotación de cultivos y pasturas, y la implementación de tecnología limpia. Generando así que la reducción de la huella de carbono es importante para frenar el cambio climático y proteger el medio ambiente.

## 2.1 Operacionalización de las variables

Objetivos específicos	Variables	Definición Conceptual	Indicadores
<p>Definir el marco conceptual que fundamenta la problemática sobre el cambio climático.</p> <p>Estudiar las técnicas aplicables que presenta la Ganadería con huella de carbono reducida.</p> <p>Proponer una solución normativa a través de un aporte doctrinal para regular la ganadería con huella de carbono reducida.</p>	<p>Cambio Climático</p> <p>Ganadería con huella reducida de Carbono</p> <p>Normativa</p> <p>Aporte Doctrinal</p>	<p>Son los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, lo que produce gases que atrapan el calor.</p> <p>Es reducir el impacto ambiental de la producción pecuaria implementando estrategias que permitan reducir la emisión de CO2, pero que no impliquen reducir la producción, sino por el contrario, ser más productivos.</p> <p>Conjunto de disposiciones que son legisladas o establecidas para normalizar las relaciones entre todas las personas y entre instituciones y gobiernos.</p>	<p>Registro de Observación Documental (ROD)</p> <p>Registro de Observación Documental (ROD)</p> <p>Recomendaciones</p>

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

En el presente apartado se hará énfasis sobre el aspecto metodológico que caracteriza a la referida investigación.

#### **3.1 Descripción del Modelo**

La investigación documental tiene múltiples ventajas, entre las que se encuentran: ahorrar recursos como tiempo y dinero, aumentar los conocimientos y la capacidad de memorizar, recolectar fácilmente la información necesaria, permitir la organización y distribución de las ideas, posibilitar la realización de una base de datos donde se recolecten las fuentes de información, y verificar las conclusiones obtenidas en la investigación. La estructura de un trabajo de investigación documental dependerá de la materia y el objetivo del mismo, pero en términos generales, un trabajo de estas características tiene la siguiente estructura básica: estado de la cuestión, planteamiento del problema, justificación, objetivos, marco teórico, metodología, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía.

En resumen, la investigación documental es una técnica de investigación cualitativa que se encarga de recopilar y seleccionar información a través de la lectura de documentos, libros, revistas, grabaciones, filmaciones, periódicos, bibliografías, entre otros, y tiene múltiples ventajas como ahorrar recursos, aumentar los conocimientos y la capacidad de memorizar, recolectar fácilmente la información necesaria, permitir la organización y distribución de las ideas, posibilitar la realización de una base de datos donde se recolecten las fuentes de información, y verificar las conclusiones obtenidas en la investigación. La estructura de un trabajo de investigación documental dependerá de la materia y el objetivo del mismo, pero en términos generales, un trabajo de estas características tiene una estructura básica que incluye estado de la cuestión, planteamiento del problema, justificación, objetivos, marco teórico, metodología, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía.

### **3.2 Tipo de Investigación (Método)**

Según el propósito de la investigación, se está en presencia de una investigación pura, la cual tuvo como finalidad la obtención y recopilación de información, construyéndose una base de conocimiento que se va agregando a la información previa existente. Por lo tanto, en el trabajo realizado se lleva a cabo este tipo de investigación para aumentar o ampliar el conocimiento en la materia de la cual trata, y a todas aquellas personas a las cuales va dirigida. Según Arias (2006) afirma que:

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (p. 24)

Asimismo, se puede ubicar esta investigación dentro de un nivel descriptivo, por cuanto se buscó detallar y describir de manera cuidadosa la materia objeto de la investigación para así analizar minuciosamente las conclusiones, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento. Fundamentalmente está dirigida a dar una visión crítica sobre la lucha contra el cambio climático en Venezuela y su incidencia en la ganadería con huella de carbono reducida.

La estrategia empleada por el investigador es de tipo documental, debido a que se hizo una revisión y evaluación de la información teórica legal sobre la lucha contra el cambio climático en Venezuela y su incidencia en la ganadería con huella de carbono reducida.

Se recopiló dicha información a través de una búsqueda bibliográfica, con el objeto de analizar las bases teóricas y normativas. Para la Universidad Nacional Abierta (1992): “constituye un procedimiento científico y sistemático de indagación, recolección, organización, interpretación y presentación de datos e información alrededor de un determinado tema, basado en una estrategia de análisis de documentos” (p. 37).

Por lo tanto, este tipo de investigación profundizó los conocimientos en cuanto al tema, apoyado en fuentes bibliográficas, trabajos previos, opiniones de autores, análisis de textos, con los cuales se dieron conclusiones relevantes. Es por lo que se realizó en forma ordenada y con objetivos precisos, con la finalidad de ser base a la construcción de conocimientos, y de nuevos asientos bibliográficos sobre el particular.

### **3.3 Diseño de la Investigación**

Un tipo específico de investigación documental es la investigación secundaria, dentro de la cual podremos incluir a la investigación bibliográfica y toda la tipología de revisiones existentes (revisiones narrativas, revisión de evidencias, meta-análisis, meta síntesis). Esta acepción metodológica de los diseños documentales adopta un formato análogo con independencia de que se refiera de investigación cuantitativa o cualitativa. Por lo tanto, ese diseño Es un diseño de investigación bibliográfica. Estrategia para sintetizar estudios de investigación cualitativa. Se habla de meta estudio, que es un método de análisis y síntesis de hallazgos procedentes de investigaciones cualitativas que centra el interés en los datos, los métodos y las teorías y contiene tres niveles de análisis. El primer nivel de un meta estudio es el metaanálisis de datos (meta-data-analysis) o reanálisis de los datos de estudios cualitativos originales. El segundo nivel es el meta método (metamethod), que analiza la calidad de los estudios a partir de las elecciones metodológicas y su efecto en la generación de los hallazgos. El tercer nivel es la metateoría (meta-theory), que explora los constructos teóricos usados por los investigadores y sus efectos en los hallazgos e interpretaciones de los datos. La integración de los tres niveles es una meta síntesis.

### **3.4 Población y muestra**

Se basan datos que hayan sido recolectados en investigaciones, documentos ya realizados. Todo con referente a lo establecido en las referencias, no puede ser alterado. Estos elementos tienen por fin delimitar la población y muestra, definirla, a describir sus características e indicar como se procederá para la selección y el tamaño de la muestra. Otro elemento que se debe tomar en cuenta ya que está asociado es la unidad

mínima muestral, que va a representar el elemento u sujeto que va a ser estudiado y medido; con respecto a las investigaciones, trabajos, documentos que tengan recolección de datos, siempre y cuando estén enmarcados dentro de la delimitación de la investigación y formen parte del planteamiento del problema.

Por su parte el muestreo es una forma de selección, y consiste fundamentalmente en separar y conservar parte la documentación que será excluida de la eliminación, de tal forma que esta parte sea representativa de las características y el contenido de la totalidad. Está basado en la idea de que una parte del todo adecuadamente elegida puede representar a ese todo, que puede ser reconstruido con un índice de error muy bajo. El muestreo tiene como finalidad reducir el volumen de las series documentales seleccionadas, pero siempre que no se produzca una pérdida significativa de la información, de tal manera que el resultado sea representativo del conjunto y se pueda utilizar para la investigación a través de estudios estadísticos que permitan extrapolar los datos y sacar conclusiones generales.

### **3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas de recolección de datos son el conjunto de mecanismos utilizados para llevar a cabo una actividad de manera sistemática, ordenada y racional. El objetivo de estas técnicas es adquirir la información útil para lograr la comprobación de los objetivos y desarrollo del tema. En este caso, la técnica empleada para recoger la información en la presente investigación es la observación documental, Navas (2004) define este tipo de observación “Cuando las unidades de observación están constituidas por documentos” (p.148). En la investigación se emplearán las siguientes técnicas:

**Arqueo bibliográfico:** es aquella revisión bibliográfica que facilita el desarrollo y la comprensión de la temática a tratar. A partir de esta técnica, se procede a la selección y organización de la información jurídica de las fuentes, surgiendo así, el marco teórico del trabajo de investigación que se llevará a cabo. Según Sánchez (2006):

Consiste en indagar sobre la bibliografía que será consultada. La revisión literaria se inicia con la búsqueda de fuentes bibliográficas relacionadas con el problema planteado. Encontramos fuentes primarias (trabajos de investigación pertinentes al problema), y fuentes secundarias (doctrina, jurisprudencia y leyes especializadas sobre el tema) (p. 64).

**La Técnica del Subrayado:** como su nombre lo indica, resalta las ideas más importantes dentro de los textos consultados para una mayor comprensión del material documental seleccionado. Según Sánchez (ob. cit) “Se puede hacer uso de diferentes tipos de Subrayado como: doble línea, para resaltar las ideas principales, una línea, para las ideas secundarias. El Subrayado sirve de guía para la realización de resúmenes y esquemas” (p. 91).

**La Técnica del Resumen:** teniendo como guía el subrayado, esta técnica consiste en resaltar las ideas más importantes de la observación documental realizada, al abreviar el contenido plasmado, utilizando las mismas ideas del autor. Sánchez (op. cit) señala que “Su extensión suele ser variada de acuerdo a la fuente que se trabaje, puede ser un párrafo, hasta un libro, sentencia, tratados y leyes, ya que su objetivo es lograr abreviar en lo posible el contenido de un texto” (pp. 91-92).

### **3.6 Técnicas de análisis**

Una vez que se ha realizado la recopilación y registro de datos, estos deben someterse a un proceso de análisis o examen crítico que permita precisar las causas que llevaron a tomar la decisión de emprender el estudio y describir todas aquellas dudas dentro del tema que se estudia, con el fin de llegar a conclusiones que aporten aspectos positivos al problema planteado.

### **3.7 Confiabilidad y validez de los instrumentos**

La validez y la confiabilidad son dos criterios de calidad que deben reunir todo instrumento de medición, incluyendo los utilizados en la investigación documental. La validez se refiere a la medida en que un instrumento mide con precisión el concepto que se pretende medir, mientras que la confiabilidad se refiere a la medida en que un

instrumento de investigación obtiene sistemáticamente los mismos resultados si se utiliza en la misma situación en repetidas ocasiones, en la investigación documental, la validez se puede establecer al comparar el instrumento de medición con algún criterio externo que pretenda medir lo mismo.

Respecto a, la confiabilidad se puede evaluar mediante la revisión de la presentación del contenido, el contraste de los indicadores con los ítems que miden las variables correspondientes, y la aplicación y medición de los mismos en diferentes momentos. Es importante tener en cuenta la validez y la confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos utilizados en la investigación documental, ya que de estas dependerá el nivel de certeza que se pueda obtener de los resultados y las conclusiones de un estudio.

### **3.1 Materiales**

En la investigación documental, los materiales y equipos utilizados son los siguientes:

- Documentos escritos: libros, revistas, periódicos, memorias, anuarios, registros, entre otros.
- Documentos audiovisuales: grabaciones, filmaciones, entre otros.
- Archivos: bibliotecas, hemerotecas, archivos fílmicos, bases de datos, entre otros.
- Computadoras: para la búsqueda y análisis de información.
- Escáneres: para digitalizar documentos.
- Impresoras: para imprimir documentos.
- Grabadoras: para grabar entrevistas o conferencias.
- Cámaras: para grabar videos o tomar fotografías.

Es importante destacar que la selección de los materiales y equipos dependerá del tipo de investigación documental que se esté realizando y de los objetivos específicos de la misma.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En el presente apartado se realizaron una serie de análisis de las fuentes documentales recopiladas para el trabajo especial de grado denominado: La lucha contra el cambio climático en Venezuela y su incidencia en la ganadería con huella de carbono reducida. Y como ha sido su impacto sobre la temática.

#### **4.1 Análisis de Datos**

Se hizo una revisión exhaustiva, a nivel bibliohemerográfico de legislación, doctrina y jurisprudencia haciendo uso de la técnica de análisis de contenido y a través del Registro de Observación Documental (ROD), donde se pudo evidenciar que, en la última década, la preocupación global por el cambio climático ha llevado a muchos países a implementar políticas y prácticas sostenibles para reducir su impacto ambiental. En este contexto, Venezuela ha sido la excepción, dado que no se ha enfocado de manera eficiente en abordar la problemática del cambio climático con un énfasis particular en la ganadería, una industria clave en su economía, dado que aun siendo Venezuela, un país rico en recursos naturales, enfrenta desafíos significativos relacionados con el cambio climático y el aumento de las temperaturas, eventos climáticos extremos y cambios en los patrones de lluvia que han afectado diversas regiones del país. Este contexto ha impulsado la necesidad de estrategias que mitiguen los impactos ambientales y promuevan una mayor resiliencia.

Las políticas gubernamentales venezolana coliden mucho de las iniciativas que la sociedad civil y universidades han convergido en conjunto para abordar el cambio climático en Venezuela. La falta de promulgación de leyes especiales y la implementación de programas medioambientales que busquen reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la promoción de prácticas sostenibles en varios sectores, incluida la ganadería se han silenciado sobre todo ante el auge que en los últimos tiempos la ganadería bufalina ha presentado en Venezuela. Es así que aun siendo la ganadería, una de las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero,

a nivel internacional ha sido objeto de especial atención en las estrategias de mitigación del cambio climático global situación que Venezuela no ha tomado en cuenta, por lo que la implementación de prácticas agroecológicas, el fomento de sistemas de pastoreo sostenible y la diversificación de la dieta del ganado son algunas de las medidas adoptadas para reducir la huella de carbono en esta industria pero que no han sido acogidas a plenitud a lo largo del territorio nacional.

Es así que, aunque se han logrado avances significativos internacionalmente, a nivel persisten desafíos en la implementación efectiva de prácticas sostenibles en la ganadería. La falta de recursos, la resistencia al cambio y la necesidad de equilibrar la producción de alimentos con la sostenibilidad son obstáculos que deben abordarse de manera integral, porque no puede que con la excusa de que Venezuela presenta una crisis económica, la ganadería no va a ser una práctica oportuna para vulnerar factores ambientales globalmente afectados.

Por lo que el análisis de datos documentales reveló un compromiso nulo en Venezuela para combatir el cambio climático y reducir la huella de carbono en la ganadería. Cuando a nivel global a medida que el país enfrenta desafíos ambientales, la implementación de prácticas sostenibles en la industria ganadera emerge como una estrategia clave para garantizar la sostenibilidad ambiental y económica a largo plazo, en Venezuela se está hablando de recurrir a las practicas ganaderas al nivel y costo que la misma pueda representar sin limitación alguna según lo señala el mismo Presidente de la Republica Nicolás Alejandro Maduro Moros (2023) al expresar sobre la situación de la cría exacerbada del ganado bufalino por ejemplo que:

Venezuela se tiene que convertir en una potencia exportadora de alimentos para traer estabilidad económica al país. No se puede reeditar el modelo rentista. Vamos a jugar un papel estelar en el mundo, por nuestras reservas, somos una potencia energética pero no podemos depender de eso, hay que diversificar la producción en el campo, de los alimentos, impulsar la vocación exportadora, para que el país funcione con oxígeno propio. Hay que producirlo todo.

Por lo tanto, ante este impacto, es que se observa que la filosofía gubernamental en un primer instante de que se le da preminencia a la producción por encima de la protección ambiental, lo que conlleva por lo tanto a que se esté en presencia de un fenómeno donde el Estado no se orienta en lo sostenible sino en lo meramente económico.

## **4.2 Resultados**

Sobre los resultados debe enfatizarse que al ser una investigación netamente de corte documental, se acogió hacer uso de redactar una suerte de investigación tipo ensayo, para poder otorgar respuestas a los objetivos planteados a lo largo de la misma. Por lo que al tenerse un total de 3 objetivos específicos para poder otorgar las referidas respuestas para esta se debe enfatizar sobre:

- Definir el marco conceptual que fundamenta la problemática sobre el cambio climático.
- Estudiar las técnicas aplicables que presenta la Ganadería con huella de carbono reducida.
- Proponer una solución normativa a través de un aporte doctrinal para regular la ganadería con huella de carbono reducida.

## **4.3 El marco conceptual que fundamenta la problemática sobre el cambio climático.**

### **4.3.1 Definición**

Según la Convención Marco sobre Cambio Climático (1992) se define como:

El cambio en el clima que es atribuible directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmosfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima que se ha observado sobre períodos de tiempo comparables.

El cambio climático, tanto a nivel regional como global, ha experimentado alteraciones significativas en comparación con su historial. Si bien parte de estos cambios son inherentes a procesos naturales, en la actualidad, se observa una asociación con la

influencia humana en el planeta. Este fenómeno es sumamente complejo debido a la interacción de múltiples variables. La definición del cambio climático involucra aspectos como los ciclos del agua, los vientos solares y la posición de la Luna, todos los cuales impactan en las condiciones atmosféricas y contribuyen a la complejidad del clima terrestre. Esta complejidad es la razón principal de las dificultades para ofrecer una definición precisa del cambio climático.

#### **4.3.2 Características del cambio climático**

Debe reseñarse que la doctrina representada por Thunberg (2022) quien ha señalado que el cambio climático se caracteriza por una serie de fenómenos y tendencias que afectan el clima de la Tierra a lo largo del tiempo. algunas de las características principales del cambio climático incluyen:

- Aumento de la temperatura: Uno de los aspectos más evidentes del cambio climático es el aumento de la temperatura media global. Este calentamiento se manifiesta en temperaturas más altas tanto en la superficie terrestre como en los océanos.
- Cambio en los patrones de precipitación: El cambio climático puede provocar alteraciones en los patrones de lluvia y nieve, lo que resulta en sequías más intensas en algunas regiones y en precipitaciones más intensas en otras.
- Retroceso de los glaciares y deshielo de los casquetes polares: El cambio climático está contribuyendo al retroceso de los glaciares y al deshielo de los casquetes polares, lo que tiene repercusiones en el nivel del mar y en los ecosistemas polares.
- Incremento en la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos: Se observa un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, como huracanes, tormentas, olas de calor y sequías, que pueden tener efectos devastadores en comunidades y ecosistemas.
- Elevación del nivel del mar: El cambio climático contribuye al derretimiento de los glaciares y al deshielo de los casquetes polares, lo que resulta en un aumento del nivel del mar. Esto puede tener consecuencias significativas para las comunidades costeras y los ecosistemas costeros.

- Acidificación de los océanos: El aumento de dióxido de carbono en la atmósfera también conduce a una mayor absorción de este gas por los océanos, lo que provoca la acidificación de los mismos. Esto puede tener efectos negativos en los ecosistemas marinos y en las especies que dependen de ellos.

Cambios en los patrones de migración y distribución de especies: El cambio climático puede influir en los hábitats naturales de las especies, lo que a su vez puede provocar cambios en los patrones de migración y distribución de la fauna y flora. Estas son algunas de las características principales del cambio climático, que evidencian su complejidad y sus impactos en diferentes aspectos del planeta.

### **4.3.3 Tipos de cambio climático**

Debe establecerse que el doctrinario Martin Chivelet (1999) autor de la Obra: “Cambios Climáticos una Aproximación al sistema tierra” ha reseñado que:

...las distintas escalas de los procesos de cambio climático, pues la evolución solar, atmosférica o los eventos de El Niño, entre otros fenómenos, no presentan las mismas escalas temporales de desarrollo...Una vez considerados estos aspectos previos, se continúa con el análisis del funcionamiento del sistema terrestre abordado en la segunda parte de la obra. Aquí se estudian las características y dinámica de los diferentes subsistemas que integran la Tierra. En el caso de la atmósfera, se incide en la función protectora y de filtro que la caracteriza, además de la capa de ozono y el agujero homónimo, así como el efecto invernadero y la circulación atmosférica.

En cuanto a la hidrosfera y la criosfera, destacan las corrientes oceánicas someras y profundas, los procesos de upwelling y downwelling, la sucesión de períodos de Ice-house (etapas de glaciaciones) y Greenhouse (etapas interglaciares) y las variaciones eustáticas. Los fenómenos de El Niño y La Niña reciben una atención especial, debido a las relaciones que en su acontecimiento se producen entre la atmósfera y el océano.

Respecto al subsistema litosférico, se hace hincapié en la importancia climática que ha tenido y tiene la posición relictiva y actual de los continentes. No cabe duda que la Teoría de la Tectónica Global constituye una herramienta de gran relevancia en las reconstrucciones paleogeográficas. Además, la relación entre el efecto albedo y el desplazamiento de los continentes (placas litosféricas) incide en los cambios climáticos. Tampoco se olvida la actividad volcánica, pues los volcanes, con sus erupciones de mayor o menor intensidad, inyectan diferentes tipos de materiales a la atmósfera, con las consiguientes consecuencias para el clima.

En relación con la biosfera, la vida vegetal y animal incide en mayor o menor grado en el clima, destacando la actividad fotosintética de los organismos, su incidencia en el albedo y la humedad, y la aparición y expansión del ser humano como especie. Los seres vivos han constituido unos de los grupos directamente afectados por los cambios climáticos, pues éstos han causado graves extinciones en el seno de la biosfera a lo largo de la historia geológica terrestre. (p.11)

Partiendo de ese esquema de lo que señala el autor y la caracterización que genera una construcción de lo que comprende la temática propia basada en los tipos de cambio climático se pueden reseñar que la tipología sería la siguiente:

- **Cambio Climático Antropogénico:** Este tipo de cambio climático es causado principalmente por las actividades humanas, como la quema de combustibles fósiles, la deforestación, la agricultura intensiva y la industrialización. Estas actividades liberan grandes cantidades de gases de efecto invernadero a la atmósfera, lo que contribuye al calentamiento global.
- **Calentamiento Global:** Se refiere al aumento gradual de la temperatura promedio de la atmósfera y los océanos de la Tierra. Este fenómeno está estrechamente relacionado con el aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero

en la atmósfera, como el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>) y el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O).

- **Cambio Climático Natural:** Aunque las actividades humanas son una causa significativa del cambio climático contemporáneo, existen también variaciones climáticas naturales que pueden ocurrir debido a cambios en la actividad solar, erupciones volcánicas, variaciones en la órbita terrestre y otros factores naturales.
- **Variabilidad Climática:** Este tipo de cambio climático se refiere a las variaciones temporales y espaciales en el clima que pueden ocurrir dentro de escalas de tiempo cortas o regiones específicas. Ejemplos de variabilidad climática incluyen fenómenos como El Niño y La Niña, oscilaciones decenales, y variaciones estacionales.
- **Impactos del Cambio Climático:** Además de los cambios en las temperaturas globales, el cambio climático también puede provocar efectos secundarios significativos, como el aumento del nivel del mar, cambios en los patrones de precipitación, eventos climáticos extremos más frecuentes o intensos, y la alteración de ecosistemas y hábitats naturales.

Es importante tener en cuenta que estos tipos de cambio climático no son mutuamente excluyentes y pueden interactuar entre sí de formas complejas. La comprensión de estos tipos de cambio climático es fundamental para abordar adecuadamente los desafíos relacionados con el cambio climático y para desarrollar estrategias de mitigación y adaptación efectivas.

#### **4.3.4 Elementos del cambio climático**

Debe establecerse que son diversas las condiciones que configuran el cambio climático al ver su impacto y alcance partiendo de esta realidad los elementos que configuran el cambio según Mario Molina (2017) al reseñar que:

- **Gases de Efecto Invernadero (GEI):** Los gases de efecto invernadero son componentes atmosféricos que absorben y emiten radiación infrarroja. Los principales GEI incluyen el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>),

el metano (CH<sub>4</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) y los halocarbonos. Estos gases son responsables del efecto invernadero, que atrapa el calor en la atmósfera y contribuye al calentamiento global.

- **Calentamiento Global:** Es el aumento de la temperatura promedio de la Tierra debido al aumento de los niveles de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Este fenómeno es una de las principales consecuencias del cambio climático y tiene una serie de efectos en el clima, los ecosistemas y las comunidades humanas.
- **Variabilidad Climática:** Se refiere a las fluctuaciones naturales en el clima que ocurren a lo largo del tiempo y en diferentes escalas temporales. Estas variaciones pueden deberse a factores como cambios en la actividad solar, oscilaciones oceánicas, erupciones volcánicas y variaciones en la órbita terrestre.
- **Causas Antropogénicas:** Son las actividades humanas que contribuyen al cambio climático. Esto incluye la quema de combustibles fósiles para la energía y el transporte, la deforestación, la agricultura intensiva, la urbanización y la producción industrial.
- **Impactos del Cambio Climático:** Estos incluyen una amplia gama de efectos adversos en el medio ambiente, la economía y la sociedad. Ejemplos de impactos del cambio climático incluyen el aumento del nivel del mar, cambios en los patrones de precipitación, eventos climáticos extremos más frecuentes o intensos, alteraciones en los ecosistemas y amenazas para la seguridad alimentaria y hídrica.
- **Adaptación y Mitigación:** Son estrategias para hacer frente al cambio climático. La adaptación implica ajustar las sociedades y los ecosistemas para hacer frente a los impactos ya presentes o previstos del cambio climático, mientras que la mitigación se refiere a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promover prácticas sostenibles para limitar el calentamiento global.

Estos son solo algunos de los elementos clave del cambio climático, y es importante comprender su complejidad y sus interacciones para abordar eficazmente este desafío global por lo que van estableciendo por lo tanto las diversas circunstancias que configuran esta problemática.

#### **4.3.5 Las técnicas aplicables que presenta la Ganadería con huella de carbono reducida.**

En este apartado se hará un análisis exhaustivo sobre el alcance del término Ganadería con Huella de Carbono reducida y cuáles son sus alcances ante el uso de las técnicas aplicables para disipar el cambio climático como elemento de alta incidencia ante los factores contaminantes en la ganadería tradicional.

##### **4.3.5.2 Definición de Ganadería con Huella de Carbono Reducida y**

**Ganadería Regenerativa.** Según Chicaiza (2020) al tratar de definir lo que constituye Ganadería con Huella de Carbono reducido expresa que son las practicas que buscan reducir la emisión de gases de efecto invernadero producidas, directa o indirectamente, por personas, organizaciones, productos, eventos o regiones geográficas, en términos de CO<sub>2</sub> equivalentes, y sirve como una útil herramienta de gestión para conocer las conductas o acciones que están contribuyendo a aumentar emisiones, su mejorarlas y realización un uso más eficiente de los recursos en la ganadería. Debe establecerse que este tipo de fenómenos han llevado a que el termino haya ido teniendo una evolución significativa dando nacimiento al termino “Ganadería Regenerativa” la misma según Diaz Pulido (2020) se define como:

... un sistema de producción agroforestal articulado con las dinámicas de la naturaleza que, mediante prácticas de manejo, incrementa la productividad y reduce los costos de producción, promoviendo un mayor retorno sobre la inversión. También mejora la calidad de vida para los productores y sus colaboradores y permite obtener alimentos saludables y limpios para los consumidores... (p.2).

Por lo tanto, la ganadería regenerativa es un enfoque de manejo de ganado que busca no solo minimizar el impacto ambiental de la producción ganadera, sino también regenerar y mejorar los ecosistemas donde se practica la crianza de animales. Este enfoque se basa en principios de agricultura regenerativa y agroecología, centrándose en la salud del suelo, la biodiversidad, el ciclo del agua y la captura de carbono, por ello genera un redimensionamiento de lo que hasta ahora la ganadería había expresado congregando un avance en pro de la naturaleza y del propio ser humano.

#### 4.3.5.2 **Características de la Ganadería Regenerativa.** Para Díaz Pulido (2020)

existe una amplia gama de características que configuran a la ganadería regenerativa, entre las que se pueden mencionar:

- No uso de productos de síntesis química como fertilizantes, insecticidas, pesticidas, herbicidas y otras sustancias contaminantes y perjudiciales para el ambiente y para la salud humana.
- Conservación de la infraestructura natural.
- Generación de microclimas que reflejan las dinámicas evolutivas del bosque y la pradera, reconociendo prácticas de pastoreo y ciclos de descanso que permiten la regeneración a través de la sucesión natural y las relaciones favorables suelo-planta-animal-humano.
- Mantenimiento de coberturas vegetales y humedad relativa que potencializa la fotosíntesis en las plantas para cerrar el ciclo del carbono.
- Mejoramiento de la salud y la fertilidad del suelo con el incremento del contenido de materia orgánica, así como la capacidad de infiltrar y retener agua, y de reciclar y almacenar nutrientes y carbono, previniendo su erosión y revirtiendo su desertificación.
- Conserva la fauna y la flora, incrementando el hábitat de diversas especies que favorecen la resiliencia de estos agroecosistemas, buscando progresivamente un equilibrio natural que se traduce en rentabilidad. La alta diversidad del neotrópico favorece este enfoque en

ganadería, generando sistemas de redundancias a través de alternativas productivas para el uso sostenible de la biodiversidad. (p.5).

La ganadería regenerativa se caracteriza por prescindir del uso de productos químicos sintéticos como fertilizantes, insecticidas, pesticidas y herbicidas, reconociendo su impacto negativo en el medio ambiente y la salud humana. Además, se enfoca en conservar la infraestructura natural, generando microclimas que imitan las dinámicas evolutivas de los bosques y praderas. Este enfoque también promueve prácticas de pastoreo y ciclos de descanso que permiten la regeneración natural del suelo y la vegetación. Se busca mantener coberturas vegetales y humedad relativa para potenciar la fotosíntesis, cerrando así el ciclo del carbono. El aumento de la materia orgánica en el suelo mejora su salud y fertilidad, aumentando su capacidad de retener agua y nutrientes y previniendo la erosión y la desertificación.

Además, la ganadería regenerativa conserva la fauna y la flora, ampliando el hábitat de diversas especies para fortalecer la resiliencia de los agroecosistemas. Esto se logra a través de la diversidad de prácticas productivas que aprovechan la biodiversidad del neotrópico. A pesar de sus beneficios, la difusión e implementación de las estrategias de manejo de la ganadería regenerativa, así como la consolidación de indicadores de producción y conservación, representan desafíos. También es importante integrar este modelo dentro de los lineamientos técnicos para las inversiones en conservación desde los sectores con impactos en la biodiversidad.

**4.3.5.3 Principios de la Ganadería Regenerativa.** Para la Comisión de Desarrollo Ganadero para América Latina y el Caribe (CODEGALAC) han expresado sobre esta temática (2023) una serie de preceptos que configuran esta práctica entre los que se pueden mencionar:

- **Rotación de pastoreo:** Mover el ganado regularmente entre diferentes áreas de pastoreo para permitir la recuperación de la vegetación y evitar la sobreexplotación del suelo.
- **Manejo holístico:** Considerar el ganado como parte integral de un ecosistema más amplio y gestionarlo de manera que promueva la salud del suelo, la vegetación y la vida silvestre.
- **Integración de animales y cultivos:** Utilizar sistemas agropecuarios integrados donde el ganado se alimente de manera complementaria con los cultivos y las prácticas agrícolas, ayudando a cerrar los ciclos de nutrientes y aumentar la resiliencia del sistema.
- **Conservación del suelo y del agua:** Implementar prácticas para minimizar la erosión del suelo y mejorar la infiltración del agua, como la siembra directa, la cobertura vegetal y la construcción de estructuras hidráulicas naturales.
- **Fomento de la biodiversidad:** Promover la diversidad de especies vegetales y animales en el entorno ganadero para mejorar la salud del ecosistema y reducir la dependencia de insumos externos. (p.15).

En este contexto todos estos principios acogiendo la definición establecida por Américo Plá (1977) de este término como: “Líneas directrices que informan algunas normas e inspiran directa o indirectamente una serie de soluciones por lo que pueden servir para promover y encauzar la aprobación de nuevas normas, orientar la interpretación de las existentes y resolver los casos no previstos... (p.3)

La definición de Américo Pla (1977) hace énfasis sobre las líneas directrices que informan normas y que inspiran soluciones puede aplicarse a la ganadería regenerativa que guían el manejo sostenible y regenerativo de los sistemas ganaderos. Estas líneas directrices

informan la creación de normas y políticas que promueven prácticas agrícolas y ganaderas más sostenibles, así como también inspiran soluciones concretas para abordar los desafíos ambientales y sociales asociados con la producción ganadera convencional. Estos preceptos pueden influir en la aprobación de nuevas normas y regulaciones que favorezcan la adopción de prácticas regenerativas en la ganadería, orientar la interpretación de normas existentes para asegurar su alineación con los principios de regeneración y resolver situaciones no contempladas anteriormente mediante enfoques innovadores y holísticos.

Por lo que, las líneas directrices en la ganadería regenerativa sirven como un marco de referencia para promover y encauzar la adopción de prácticas sostenibles y regenerativas en la producción ganadera, tanto a nivel normativo como en la implementación práctica en el terreno.

- a) **Técnicas de la Ganadería Regenerativa y su impacto en la huella de carbono reducido.** A nivel doctrinario debe señalarse que países como España (2017) y la FAO a través de autores como: Máximo Araya, Ana Catalina Lizano Quesada en su obra Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas han hecho una lista considerable de las posibles técnicas aplicables para la reducción de la Huella de Carbono que produce la Ganadería, en este sentido se parte de la idea en reseñar que las técnicas utilizadas con mayor frecuencia en la Ganadería Regenerativa son:
- a) Uso eficiente del agua
  - b) Uso eficiente de la energía.
  - c) Control de ruido, polvo y olores.
  - d) Almacenamiento de estiércol y purines.
  - e) Aplicación de estiércol al campo.
  - f) Medidas de estimación y supervisión.

- g) Control de emisiones de amoníaco.
- h) Aplicación de fertilizantes.
- i) Control de metano en la gestión de purín y estiércol (Heces y demás desechos biológicos).
- j) Sistemas de gestión ambiental
- k) Gestión de la alimentación

a. **Uso eficiente del agua:** Al ser el agua un recurso escaso, se debe tomar en cuenta que hay mecanismos aplicables para el uso eficiente la misma, se debe mencionar el ahorro en el agua bebida, ahorro de agua en limpieza, el reciclaje y la reutilización de la misma. En este haber se toman como medidas:

- Mantenimiento de un registro del uso del agua.
- Detección y reparación de las fugas de agua.
- Utilización de sistemas de limpieza de alta presión para la limpieza de los alojamientos de animales y los equipos.
- Uso de equipos adecuados (p. e. bebederos de cazoleta, bebederos circulares, abrevaderos) para la categoría específica de animales, garantizando la disponibilidad de agua.
- Comprobación y ajuste periódico de la calibración del equipo de agua para beber.
- Reutilización las aguas de lluvia no contaminadas como agua de lavado.
- Separar las aguas de lluvia no contaminadas de los flujos de aguas residuales que requieren tratamiento

Al respecto se ha énfasis que para minimizar la emisión de amoníaco en las instalaciones agrícolas es importante mantener la cama seca, siendo fundamental el uso de la técnica que hace referencia al uso de equipos adecuados para el suministro de agua para cada categoría anima, ya que el agua contaminada por la producción pecuaria provoca una pérdida del valor del agua para el suministro y contribuye al agotamiento del recurso útil. En áreas de producción intensiva hay un consumo de

agua muy elevado. Por su parte, el agua sale de la explotación puede acumular una gran concentración de nutrientes que puede superar la capacidad de asimilación de los ecosistemas locales, degradando en su caso la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

La técnica de utilización de sistemas de limpieza de alta presión para la limpieza de los alojamientos de animales y los equipos no es aplicable para el caso de naves avícolas que utilizan sistemas de limpieza en seco. En lo que respecta a la técnica relacionada con la reutilización las aguas de lluvia no contaminadas como agua de lavado, suele tener un costo elevado, lo que limita su implantación. Además, la aplicabilidad de esta técnica puede verse limitada por riesgos de bioseguridad. Las demás técnicas pueden ser aplicadas con carácter general en todo tipo de explotaciones ganaderas. En las aguas residuales el nitrógeno se encuentra en 4 formas básicas: nitrógeno orgánico, amonio, nitrito y nitrato. Si las aguas residuales son frescas, el nitrógeno se encuentra en forma de urea y compuestos proteínicos, pasando posteriormente a forma amoniacal por descomposición bacteriana. Por ello si, p. ej., tratamos estas aguas la generación de aguas residuales directamente conllevará la reducción de las emisiones de amoníaco.

Durante el tratamiento de las aguas residuales se emite metano a través de la descomposición anaeróbica de la materia orgánica. Por ello, al reducir la generación de aguas residuales estaremos reduciendo las emisiones de Gases efectos Invernadero. Todas las técnicas recogidas son aplicables con carácter general salvo la técnica relativa a la aplicación de aguas residuales al terreno. La aplicabilidad de esta técnica puede estar limitada por la escasez de terrenos próximos a la explotación en los que se pueda aplicar aguas residuales. Además, las aguas residuales únicamente son aplicables al terreno cuando estas tengan un bajo nivel demostrado de contaminación aceptable. El grado de control de la contaminación de las aguas residuales o su regeneración, con el fin de ser utilizadas para la aplicación de riego en terrenos próximos a la granja, puede hacer que esta técnica no sea económicamente viable.

b. **Uso eficiente de la energía:** Con relación al uso eficiente de la energía hay diversos mecanismos para poder otorgar un mejor manejo de la energía entre los que se pueden mencionar:

- Control adecuado de la ventilación aislamientos adecuados
- Iluminación bajo consumo
- Ventilación con sistemas eficientes
- Maquinaria eficiente y bajo consumo
- Energías Renovables
- Ahorro Energético

Bajo esta filosofía técnicas como la implementación de calefacción/refrigeración y ventilación de alta eficiencia, la optimización de los sistemas de ventilación y de calefacción / refrigeración y su gestión, en particular cuando se utilizan sistemas de limpieza de aire, la aplicación de Aislamiento de los muros, suelos y/o techos del alojamiento para animales, además de hacer uso de sistemas de alumbrado de bajo consumo, intercambiadores de calor, de bombas de calor para la recuperación de calor, así como de Recuperación de calor con suelo recubierto con yacija calentada y refrigerada (sistema Combideck). La aplicación de una ventilación natural, y el efecto sobre la calidad del aire, generan que exista una optimización de los sistemas de ventilación o la aplicación de ventilación natural reduce las emisiones de amoniaco.

Por lo tanto, el uso eficiente de la energía repercute directamente en la huella de carbono del proceso, lo que se traduce en una bajada de las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la actividad. Ahora bien, la aplicabilidad de estas técnicas es relativa en su materialización algunas de ellas son aplicables con carácter general, pero otras van a depender del espacio disponible, del sistema de ventilación instalado, de las condiciones climáticas, y de los sistemas de alojamientos. A título de ejemplo, el aislamiento de muros, suelos y/o techos no puede ser aplicable en aquellas instalaciones que utilicen ventilación natural o explotaciones ya existentes que tengan limitaciones estructurales. Los intercambiadores de calor aire-tierra solo son aplicables cuando

exista espacio suficiente para su instalación. La instalación de bombas de calor se ve limitada cuando en las naves se utilizan tuberías horizontales. El sistema Combideck no es aplicable en cerdos. Y, por último, la aplicación de ventilación natural no será aplicable en naves que dispongan de un sistema de ventilación centralizado; ni tampoco en naves porcinas cuyos sistemas de alojamientos sean suelos con yacija en climas cálidos, o sistemas de alojamiento sin suelos con yacija o sin cubículos cubiertos y aislados en climas fríos. La aplicación de ventilación natural en naves avícolas tampoco podrá ser aplicable durante la fase inicial de cría (salvo en el caso de la producción de patos) o cuando las condiciones climáticas sean extremas.

**c. Control de ruido, polvo y olores:** En este aspecto, la emisión contra el ruido parte de sobremanera en evitar o, cuando ello no sea posible, reducir las emisiones sonoras, estableciendo y aplicando un plan de gestión del ruido, que comprenda:

- Un protocolo que contenga actuaciones y plazos adecuados,
- Un protocolo para la supervisión del ruido,
- Un protocolo de respuesta a los problemas detectados en relación con el ruido,
- Un programa de reducción del ruido destinado, a determinar su fuente o fuentes, supervisar las emisiones de ruido, caracterizar las contribuciones de las fuentes y aplicar medidas de eliminación y/o reducción, así como una revisión de los incidentes pasados en relación con el ruido y las soluciones encontradas, y la difusión de conocimientos sobre ese tipo de incidentes.

Haciendo referencia al polvo, para evitar o, cuando no sea posible, reducir las emisiones de polvo, consiste en utilizar una o una combinación de las siguientes técnicas:

- Utilizar una paja más gruesa.
- Aplicar cama fresca utilizando una técnica que genere poco polvo.
- Alimentación ad libitum.
- Utilizar piensos húmedos, pienso granulado o añadir aglutinantes o materias primas oleosas a los sistemas de pienso seco.

- Instalar separadores de polvo en los depósitos de pienso seco que se llenan por medios neumáticos.
- Diseñar y utilizar a baja velocidad el sistema de ventilación del aire dentro del alojamiento.

Dentro de las técnicas para la reducción de la generación de polvo, la paja larga no es aplicable a sistemas que operan con purines, y los sistemas de ventilación de aire dentro del alojamiento pueden estar limitados por consideraciones de bienestar animal; las demás técnicas son aplicables con carácter general. Para el caso de técnicas que reducen las concentraciones de polvo, la aplicabilidad de los nebulizadores de agua puede verse limitada por la sensación de descenso térmico que puede experimentar el animal y por un aumento de las emisiones de amoníaco en el caso de los sistemas de estiércol sólido al final del período de cría; los sistemas de pulverización de aceite solo serían aplicables en naves avícolas con aves de más de 21 días; y la técnica de ionización puede no ser aplicable en las naves porcinas o en naves avícolas existentes, por razones técnicas o económicas.

Finalmente, para el caso de técnicas que actúan en el aire de salida, los colectores de agua y filtros secos solo son aplicables en naves con un sistema de ventilación por túnel; otros sistemas de depuración de aire (biolavador, depurador húmedo con ácido...) tienen altos costes de implantación; y los biofiltros únicamente son aplicables en naves que operen con purines.

Para evitar o reducir los olores cuando ello no sea posible, consiste en establecer, aplicar y revisar periódicamente un plan de gestión de olores, como parte que incluya todos los elementos siguientes:

- O un protocolo que contenga actuaciones y plazos adecuados,
- O un protocolo de supervisión de los olores,
- O un protocolo de respuesta a problemas concretos de olores,
- O un programa de prevención y eliminación de olores,

- O una revisión de los incidentes pasados en relación con los olores y las soluciones encontradas, y la difusión de conocimientos sobre ese tipo de incidentes.

**d. Almacenamiento de estiércol y purines:** Para reducir las emisiones de amoníaco a la atmósfera, procedentes del almacenamiento de estiércol sólido, consiste en utilizar una o una combinación de las técnicas como:

- Reducir el coeficiente entre la superficie de emisión y el volumen del montón de estiércol sólido.
- Cubrir los montones de estiércol sólido.
- Almacenar el estiércol sólido en un cobertizo.

En lo vinculado al estiércol líquido y purines existen técnicas como el depositar en suelos sólidos impermeables equipados con un sistema de drenaje y una cisterna para recoger la esorrentía.

**e. Aplicación de estiércol al campo:** En la temática de la aplicación de estiércol al campo se debe analizar el terreno donde va a esparcirse el estiércol para determinar los riesgos de esorrentía, teniendo en cuenta el tipo y las condiciones del suelo y la pendiente del terreno, las condiciones climáticas, el riego y el drenaje del terreno, la rotación de cultivos, los recursos hídricos y las zonas de aguas protegidas. Bajo este esquema hay que dejar una distancia suficiente entre los terrenos donde se esparce el estiércol (dejando una franja de tierra sin tratar) y las zonas en las que exista el riesgo de esorrentía hacia cursos de agua, manantiales, pozos y los predios adyacentes. Pero además del calentamiento global, también el cambio climático influye en las precipitaciones, nubosidad y muchos otros parámetros.

**f. Medidas de estimación y supervisión:** Para reducir las emisiones de amoníaco generadas durante el proceso completo de producción para la cría de cerdos (cerdas reproductoras incluidas) o de aves de corral, consiste en estimar o calcular la

reducción de las emisiones de amoníaco generadas en todo el proceso de producción utilizando las medidas agrosustentable, de este modo al aplicar un balance de masas basado en la excreción y del nitrógeno total (o del nitrógeno amoniacal total) presenta en cada etapa de la gestión del estiércol.

El Cálculo mediante el cual la medición de la concentración de amoníaco y el índice de ventilación, aplicando métodos normalizados ISO, nacionales o internacionales u otros métodos que garanticen la obtención de datos con una calidad científica equivalente. (Cada vez que se produzcan cambios significativos en el tipo de ganado criado en la explotación y/o el sistema de alojamiento.) Sobre la base de este Cálculo utilizando factores de emisión.

**g. Control de emisiones de amoníaco:** Consiste en supervisar las emisiones de amoníaco, polvo y/u olores de cada alojamiento animal equipado con un sistema de depuración del aire, utilizando todas las técnicas siguientes: o Verificación del funcionamiento del sistema de depuración del aire, al menos una vez, mediante la medición de las emisiones de amoníaco, olores y/o polvo en las condiciones que se dan en la explotación en la práctica, de acuerdo con un protocolo de medición prescrito y utilizando métodos normalizados que garanticen la obtención de datos con una calidad científica equivalente. Los tipos de medición aplicables son:

- Consumo de agua.
- Consumo de energía eléctrica.
- Consumo de combustible.
- Número de entradas y salidas de animales, incluidos los nacimientos y muertes, cuando proceda.
- Consumo de pienso.
- Generación de estiércol.

**h. Aplicación de fertilizantes:** Para reducir las emisiones de amoníaco a la atmósfera consiste en utilizar uno o más de las siguientes técnicas:

- Reducir la superficie de exposición del estiércol.

- Adsorción o absorción mediante cama (paja).
- Eliminación rápida de orina, separar la orina de las heces.
- Disminuir la velocidad y temperatura del aire sobre el estiércol, excepto cuando se proceda al secado forzado.
- Reducir la temperatura del estiércol.
- Disminuir el mantenimiento dentro de las naves y favorecer más tiempo de pastoreo.
- Utilización de un sistema de depuración de aire, combinando ventilación forzada y depuración de aire.

i. **Control de metano en la gestión de purín y estiércol (Heces y demás desechos biológicos):** Para reducir las emisiones de amoníaco a la atmósfera de cada nave para cerdos, la cual consiste en utilizar una o una combinación de las siguientes técnicas:

- Reducir la superficie emisora de amoníaco,
- Aumentar la frecuencia con la que se retiran los purines (estiércol) al almacén exterior
- Separar la orina de las heces.
- Mantener la cama limpia y seca.
- Según la especie varían las gestiones en especies determinadas.

j. **Sistemas de gestión ambiental:** Para mejorar el comportamiento ambiental global de las explotaciones, esta práctica consiste en implantar y cumplir un sistema de gestión ambiental debiendo Planificar y establecer los procedimientos, objetivos y metas, junto con la planificación financiera y las inversiones necesarias, en lo cual deberá capacitarse a su talento humano sobre el efecto en la calidad del aire, sobre la reducción de emisiones de amoníaco, efecto sobre suelos y aguas, asimismo se reduce la contaminación de suelos y aguas y contribuyendo a un uso eficiente de la energía.

Asimismo, el alcance y las características dependerán de la naturaleza, dimensiones y nivel de complejidad de la explotación, así como de los diversos impactos que pueda tener sobre el medio ambiente, mejorando las técnicas disponibles para reducir el impacto ambiental de la ganadería, todo basado con el debido plan y la capacitación necesaria, por lo tanto, todas las técnicas que se sugieren en este apartado son aplicables con carácter general en todo tipo de explotaciones

k. **Gestión de la alimentación:** Para reducir el nitrógeno total excretado y las emisiones de amoníaco, satisfaciendo al mismo tiempo las necesidades nutricionales de los animales, consisten en utilizar una estrategia de alimentación y una formulación del pienso que incluyan alguna de estas técnicas o una combinación de técnicas como:

- Reducir el contenido de proteína bruta, teniendo en cuenta las necesidades de los animales.
- Alimentación multifase.
- Adición de cantidades controladas de aminoácidos esenciales en una dieta baja en proteínas brutas.
- Uso de aditivos autorizados para piensos que reduzcan el nitrógeno total excretado.

La aplicación de estas técnicas se traducirá en una retención de proteína máxima y una excreción de nitrógeno mínima, lo que generará una menor contaminación de aguas por exceso de nitratos. En el caso de explotaciones intensivas, es posible conocer la cantidad de nitrógeno que se incorpora al suelo como consecuencia de la aplicación de las deyecciones.

#### **4.4 Solución normativa a través de un aporte doctrinal para regular la ganadería con huella de carbono reducida. (PROYECTO).**

A efectos del debido otorgamiento de una debida solución a la problemática enmarcada se incluye la presentación de un posible proyecto de ley aplicable a tales fines:

## **PROYECTO DE LEY PARA PROMOVER LA AGRICULTURA REGENERATIVA Y REDUCIR LA HUELLA DE CARBONO**

### **Exposición de Motivos**

El cambio climático representa uno de los desafíos más urgentes y apremiantes de nuestro tiempo, con efectos devastadores que se hacen sentir en todo el mundo. La actividad agrícola, si bien es esencial para la seguridad alimentaria y el desarrollo económico, también contribuye significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero y la degradación ambiental. En este contexto, la promoción de la agricultura regenerativa emerge como una solución clave para mitigar los impactos negativos del cambio climático y promover la sostenibilidad en el sector agrícola. La agricultura regenerativa se fundamenta en prácticas que van más allá de la mera producción de alimentos, buscando restaurar y mejorar los ecosistemas naturales, promover la biodiversidad y reducir la huella de carbono asociada a la producción agrícola. Al adoptar técnicas como la rotación de cultivos, el manejo holístico del ganado, la conservación del suelo y la integración de sistemas agroforestales, la agricultura regenerativa no solo contribuye a la mitigación del cambio climático, sino que también aumenta la resiliencia de los sistemas agrícolas frente a eventos climáticos extremos y otros desafíos ambientales.

Este proyecto de ley tiene como objetivo principal promover y regular la práctica de la agricultura regenerativa en nuestro país, proporcionando incentivos, estableciendo estándares y directrices, y fomentando la investigación y la educación en este ámbito. Al hacerlo, buscamos impulsar una transformación significativa en nuestro sistema agrícola, orientada hacia la sostenibilidad y el respeto por los recursos naturales. La adopción de esta ley representa un paso crucial en nuestro compromiso por construir un futuro más justo, equitativo y sostenible para las generaciones presentes y futuras. Al promover la agricultura regenerativa, no solo estamos protegiendo el medio ambiente y mitigando los impactos del cambio climático, sino que también estamos promoviendo la salud

y el bienestar de nuestras comunidades rurales, fortaleciendo la seguridad alimentaria y creando nuevas oportunidades económicas en el sector agrícola.

En resumen, este proyecto de ley refleja nuestro compromiso con la construcción de un futuro sostenible y resiliente, donde la agricultura regenerativa desempeña un papel central en la protección del medio ambiente y el fomento del desarrollo sostenible. Es hora de actuar con determinación y visión de futuro para abordar los desafíos del cambio climático y promover un modelo agrícola más sostenible y equitativo en nuestro país.

### **Artículo 1: Objeto**

El objetivo de esta ley es promover y regular la práctica de la agricultura regenerativa en la República Bolivariana de Venezuela, con el fin de reducir la huella de carbono y fomentar prácticas agrícolas sostenibles que mejoren la salud del suelo, promuevan la biodiversidad y contribuyan a la mitigación del cambio climático.

### **Artículo 2: Definiciones**

- **Agricultura Regenerativa:** Se define como un enfoque de manejo agrícola que busca restaurar y mejorar los recursos naturales del suelo, agua y biodiversidad, al tiempo que se promueve la productividad y la resiliencia de los sistemas agrícolas.
- **Huella de Carbono:** Se refiere a la cantidad total de emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con la producción agrícola, desde la siembra hasta el consumo final, expresada en equivalentes de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>eq).
- **Prácticas Agrícolas Sostenibles:** Son aquellas técnicas y métodos de producción que tienen en cuenta la conservación de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y la equidad social en todas las etapas del proceso agrícola.

**Artículo 3: Promoción de la Agricultura Regenerativa**

El Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela a través del ministerio competente según la materia promoverá activamente la adopción de prácticas agrícolas regenerativas entre los agricultores, proporcionando incentivos financieros, asistencia técnica y capacitación para la implementación de estas prácticas.

Se establecerán programas de investigación y desarrollo para mejorar las técnicas y métodos de agricultura regenerativa, así como para evaluar su eficacia en la reducción de la huella de carbono y la mejora de la resiliencia de los sistemas agrícolas.

Se fomentará la colaboración entre el sector público, el sector privado y la sociedad civil para promover y apoyar la agricultura regenerativa a nivel nacional.

**Artículo 4: Regulación de la Agricultura Regenerativa**

Se establecerán estándares y directrices para la práctica de la agricultura regenerativa, incluyendo criterios para la conservación del suelo, la gestión del agua, la promoción de la biodiversidad y la reducción de la huella de carbono.

Se crearán programas de certificación y etiquetado para identificar y promover productos agrícolas producidos mediante prácticas regenerativas, lo que permitirá a los consumidores tomar decisiones informadas y apoyar a los agricultores comprometidos con la sostenibilidad.

Se implementarán medidas para monitorear y hacer cumplir el cumplimiento de las regulaciones relacionadas con la agricultura regenerativa, con el fin de garantizar la integridad y la calidad de los productos agrícolas certificados.

**Artículo 5: Educación y Sensibilización**

Se desarrollarán programas educativos y de sensibilización pública para aumentar la conciencia sobre los beneficios de la agricultura regenerativa y la importancia de reducir la huella de carbono en la producción agrícola.

Se fomentará la integración de la agricultura regenerativa en los planes de estudio de las instituciones educativas, desde la educación primaria hasta la educación

superior, para promover una comprensión más amplia de los principios y prácticas sostenibles en la agricultura.

#### **Artículo 6: Fondos y Recursos**

Se destinarán recursos financieros adecuados para apoyar la implementación de esta ley, incluyendo fondos para incentivos, investigación, desarrollo y programas de educación y sensibilización.

Se establecerán mecanismos para garantizar la transparencia y la rendición de cuentas en el uso de los fondos asignados para la promoción de la agricultura regenerativa y la reducción de la huella de carbono.

#### **Artículo 7: Sanciones por Incumplimiento**

Se establecerán sanciones para aquellos individuos, empresas u organizaciones que incumplan con las disposiciones establecidas en esta ley acogiendo lo señalado en la Ley penal del ambiente.

Las sanciones podrán incluir multas económicas proporcionales a la gravedad del incumplimiento conforme a la aplicación del principio de unidad de cuenta según la moneda de mayor valor publicada en el Banco Central de Venezuela con multa de 10 a 500 veces su valor, sin omisión de existir múltiples sanciones de incumplimiento, la reclusión temporal de actividades agrícolas y la revocación de licencias o permisos relacionados con la actividad agrícola.

La autoridad competente será responsable de determinar la naturaleza y la magnitud de las sanciones, teniendo en cuenta la gravedad del incumplimiento y sus impactos en el medio ambiente y la sociedad.

Las sanciones impuestas tendrán como objetivo principal incentivar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en esta ley y promover la adopción de prácticas agrícolas regenerativas entre los actores del sector agrícola.

Las sanciones establecidas en este artículo serán aplicadas de acuerdo con el debido proceso legal y el respeto a los derechos humanos y las garantías constitucionales.

### **Artículo 8 Disposiciones Finales**

Esta ley entrará en vigencia al momento de su publicación en La Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. Derogando todas las disposiciones contrarias a ella.

Por lo tanto, la presentación de un proyecto en este ámbito inédito hasta los momentos para Venezuela puede conllevar a que representa un paso significativo hacia la construcción de un futuro más sostenible y resiliente. Esta iniciativa ofrece una serie de conclusiones y resultados esperados como la adopción de prácticas agrícolas regenerativas contribuirá a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y al almacenamiento de carbono en los suelos, lo que ayudará a mitigar el cambio climático y sus impactos adversos. Por su parte la agricultura regenerativa promueve la conservación del suelo, la biodiversidad y los recursos hídricos, lo que conlleva a una mayor resiliencia de los ecosistemas y a la protección de la base de recursos naturales necesarios para la producción agrícola a largo plazo.

De esta forma la aplicación de prácticas agrícolas regenerativas puede conducir a la producción de alimentos de mayor calidad, nutritivos y libres de residuos químicos, lo que beneficia tanto a la salud humana como al medio ambiente, fomentando que la agricultura regenerativa puede generar nuevas oportunidades económicas para las comunidades rurales, incluyendo la creación de empleo en sectores relacionados, el desarrollo de cadenas de valor sostenibles y la mejora de los ingresos de los agricultores.

Esta solución normativa aumenta la resiliencia de los sistemas agrícolas frente a eventos climáticos extremos y otros desafíos asociados al cambio climático, lo que ayuda a garantizar la seguridad alimentaria y el bienestar de las comunidades rurales,

por lo que la implementación de un proyecto de ley de agricultura regenerativa y disminución de la huella de carbono representa una estrategia integral y proactiva para abordar los desafíos ambientales, económicos y sociales asociados a la producción agrícola, y promover un modelo agrícola más sostenible y equitativo para el presente y el futuro.

#### **4.1 Discusión de los Resultados**

La problemática del cambio climático es un fenómeno complejo que ha experimentado alteraciones significativas a lo largo del tiempo, tanto a nivel regional como global. Si bien parte de estos cambios son inherentes a procesos naturales, en la actualidad, se observa una asociación con la influencia humana en el planeta. Los resultados de este análisis sobre el marco conceptual que fundamenta el cambio climático revelan una serie de características, tipos y elementos clave que evidencian su complejidad y sus impactos en diferentes aspectos del planeta.

En primer lugar, se identifican características como el aumento de la temperatura global, cambios en los patrones de precipitación, retroceso de glaciares y deshielo de casquetes polares, aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos, elevación del nivel del mar y acidificación de los océanos, entre otros. Estos cambios no solo afectan el medio ambiente, sino que también tienen consecuencias significativas para las comunidades humanas y los ecosistemas. Además, se distinguen varios tipos de cambio climático, incluyendo el antropogénico, el natural y la variabilidad climática, cada uno con sus propias causas y efectos. Es crucial comprender la interacción entre estos tipos para abordar adecuadamente los desafíos relacionados con el cambio climático y desarrollar estrategias de mitigación y adaptación efectivas. Por otro lado, se identifican elementos clave del cambio climático, como los gases de efecto invernadero, el calentamiento global, la variabilidad climática y los impactos resultantes, así como las estrategias de adaptación y mitigación necesarias para enfrentar esta problemática a nivel global.

Por último, se examina en detalle la ganadería con huella de carbono reducida y la ganadería regenerativa como técnicas aplicables para mitigar los efectos del cambio climático. Estas prácticas buscan no solo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sino también regenerar y mejorar los ecosistemas donde se practica la cría de animales. Se destacan características y principios clave de la ganadería regenerativa, así como técnicas específicas para reducir la huella de carbono en la producción ganadera, con la implementación de esas técnicas se plantea la mejora sustancial de las practicas ganaderas que tradicionalmente son altamente contaminantes.

En lo que respecta al aporte normativo doctrinal de un posible proyecto de ley, se debe reseñar que la promoción de la agricultura regenerativa es fundamental para abordar los desafíos del cambio climático y la degradación ambiental. Adoptando prácticas agrícolas sostenibles que reduzcan la huella de carbono y mejoren la salud del suelo y la biodiversidad, puede avanzar hacia un sistema agrícola más resiliente y sostenible, beneficiando tanto a los agricultores como al medio ambiente. Este proyecto de ley establece un marco legal y regulatorio para fomentar la adopción de prácticas agrícolas regenerativas y promover la transición hacia un sistema alimentario más sostenible y equitativo.

Por lo que este análisis detallado proporciona una visión integral de la problemática del cambio climático y las posibles soluciones para abordarla. Es fundamental seguir investigando y desarrollando estrategias sostenibles para mitigar los efectos del cambio climático y proteger nuestro planeta para las generaciones futuras.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En este capítulo se va a hacer mención a las conclusiones y recomendaciones que sustentan la respectiva investigación.

#### **5.1 Conclusiones**

En conclusión, esta investigación denominada: "La lucha contra el cambio climático en Venezuela y su incidencia en la ganadería con huella de carbono reducida" ha explorado de manera exhaustiva la intersección entre dos aspectos críticos: la urgente necesidad de abordar el cambio climático y la relevancia de implementar prácticas sostenibles en la ganadería para reducir la huella de carbono. A través del análisis de políticas ambientales, prácticas agrícolas y datos específicos del contexto venezolano, se ha evidenciado la importancia de adoptar medidas concretas para mitigar los impactos del cambio climático en el sector ganadero.

Se ha demostrado que, si bien Venezuela enfrenta desafíos significativos en términos de cambio climático y vulnerabilidad ambiental, existen oportunidades claras para promover la ganadería con huella de carbono reducida como parte de una estrategia integral de adaptación y mitigación. Estas oportunidades incluyen la implementación de prácticas agrícolas regenerativas, la inversión en tecnologías sostenibles y la formulación de políticas públicas que incentiven la adopción de enfoques más responsables desde el punto de vista ambiental.

Al concluir, se destaca la importancia de abordar el cambio climático desde una perspectiva multidimensional y holística, que reconozca la interconexión entre los sistemas naturales, la actividad humana y el bienestar socioeconómico. La ganadería con huella de carbono reducida emerge como una herramienta clave en este esfuerzo colectivo hacia la sostenibilidad ambiental y la resiliencia frente a los desafíos climáticos futuros en Venezuela.

- Sobre el marco conceptual que fundamenta la problemática sobre el cambio climático es que este fenómeno se caracteriza por su complejidad y multidimensionalidad, lo que requiere un enfoque integral para su comprensión y abordaje efectivo. A través del análisis de diferentes aspectos, como la definición del cambio climático, sus características, tipos y elementos, se evidencia la interacción de múltiples variables que influyen en el clima terrestre. Se destaca que el cambio climático no es simplemente un fenómeno natural, sino que también está influenciado por la actividad humana, principalmente a través de la emisión de gases de efecto invernadero y la alteración de los sistemas naturales. Este reconocimiento subraya la importancia de tomar medidas para mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático. Además, se enfatiza la necesidad de comprender las diferentes escalas temporales y espaciales en las que se desarrollan los procesos relacionados con el cambio climático, así como su impacto en diversos aspectos del planeta, desde los ecosistemas hasta la sociedad humana.
- Las técnicas aplicables de carbono reducido a través de la ganadería regenerativa representan una oportunidad prometedora para mitigar los efectos del cambio climático y promover la sostenibilidad ambiental en el sector agrícola. Al adoptar prácticas agrícolas regenerativas, como el manejo holístico del ganado, la rotación de pastoreo, la conservación del suelo y el uso eficiente de recursos naturales, se puede reducir significativamente la huella de carbono asociada a la ganadería. Estas técnicas no solo contribuyen a la captura de carbono en los suelos, sino que también mejoran la salud de los ecosistemas, aumentan la biodiversidad y promueven la resiliencia frente a los cambios climáticos. Además, al fomentar la regeneración de pastizales y la conservación de la vegetación, se crea un ciclo virtuoso que beneficia tanto a los productores como al medio ambiente, por lo que ofrecen una solución innovadora y eficaz para enfrentar los desafíos ambientales actuales, al tiempo que proporcionan una alternativa sostenible y rentable para la producción ganadera. Su implementación requiere un compromiso continuo por parte de los actores del sector agrícola, así como el apoyo de políticas públicas que promuevan prácticas agrícolas responsables y orientadas hacia la sostenibilidad.

- El proyecto de ley que regula la ganadería con huella de carbono reducida a través de la ganadería y agricultura regenerativa representa un paso significativo hacia la promoción de prácticas sostenibles en el sector agrícola. Al establecer un marco legal que fomente la adopción de técnicas regenerativas en la ganadería y agricultura, se crea un entorno propicio para la mitigación de los impactos ambientales negativos y la promoción de la resiliencia frente al cambio climático. Se reconoce la importancia de reducir la huella de carbono asociada a la actividad ganadera y agrícola, así como la necesidad de promover prácticas que regeneren los ecosistemas y mejoren la salud del suelo. Al proporcionar incentivos para la implementación de técnicas como la rotación de cultivos, el manejo holístico del ganado y la conservación de la biodiversidad, se fomenta la transición hacia sistemas de producción más sostenibles y responsables. Además, el proyecto de ley establece mecanismos de monitoreo y cumplimiento para garantizar que las prácticas regenerativas se implementen de manera efectiva y que se cumplan los estándares ambientales establecidos. También puede incluir disposiciones para la capacitación y apoyo técnico a los productores agrícolas y ganaderos, así como incentivos fiscales o financiamiento para la adopción de prácticas sostenibles. Por lo que representa un compromiso con la protección del medio ambiente, la promoción del desarrollo sostenible y la mitigación de los efectos del cambio climático en el sector agrícola. Su implementación efectiva requerirá la colaboración entre el gobierno, el sector privado, la sociedad civil y otros actores relevantes para asegurar el éxito de la transición hacia una ganadería y agricultura más sostenibles y resilientes.

## **5.2 Recomendaciones**

- Fomentar el uso de técnicas agrícolas sostenibles, como la agricultura regenerativa y la agroforestería, que ayuden a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promuevan la captura de carbono en el suelo.
- Establecer incentivos económicos para los productores ganaderos que adopten prácticas de ganadería con huella de carbono reducida, como subsidios para la

implementación de sistemas de pastoreo rotativo, uso de forrajes mejorados y gestión eficiente de residuos.

- Implementar programas de educación y capacitación dirigidos a los ganaderos para promover la adopción de prácticas más sostenibles y concienciar sobre los impactos del cambio climático en la ganadería.
- Invertir en investigación y desarrollo de tecnologías innovadoras para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en la ganadería, como la producción de biogás a partir de estiércol animal y el uso de suplementos alimenticios que reduzcan la producción de metano por parte del ganado.
- Implementar políticas y regulaciones ambientales más estrictas que promuevan la reducción de la huella de carbono en la ganadería, como límites de emisiones para las explotaciones ganaderas y restricciones al uso de prácticas ambientalmente dañinas.
- Apoyar la restauración de ecosistemas degradados, como pastizales y bosques, que puedan servir como sumideros de carbono y hábitats para la fauna silvestre, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático y la conservación de la biodiversidad.
- Fomentar la cooperación internacional en materia de cambio climático y ganadería sostenible, a través de alianzas con organizaciones internacionales, intercambio de conocimientos y experiencias, y acceso a fondos de financiamiento para proyectos de mitigación y adaptación.

Estas medidas pueden contribuir significativamente a la reducción de la huella de carbono en la ganadería venezolana y a la mitigación de los impactos del cambio climático en el sector agrícola, promoviendo al mismo tiempo la sostenibilidad y la resiliencia en el país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Academia de Ciencias Físicas, matemáticas y naturales. (2023) Informe Académico sobre el Cambio Climático. Caracas-Venezuela.
- Altieri, M (2002) Revolución Agroecológica en Latinoamérica. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología. México Df.
- Araya, M.; Lizano, A. (2017) Perspectivas de la Agricultura y el desarrollo rural de las Américas. México. México Df.
- Arias, F. (2006) El proyecto de investigación 6a edición. Editorial Episteme. Caracas-Venezuela.
- Becoña, M. (2002) Manual de consulta sobre la huella de carbono de la ganadería uruguaya. Montevideo-Uruguay.
- Chicaiza, Y. (2020) Análisis Comparativo del Cálculo de la Huella de Carbono por litro de Leche producido entre pequeños y medianos productores. Trabajo de Grado presentado para Optar al título de Magister en Cambio Climático. Universidad Andina Simón Bolívar. Quito-Ecuador.
- Chivelet, J. (1999) Cambios climáticos. Una aproximación al sistema Tierra. Madrid: Ediciones Libertarias.
- Comisión de Desarrollo Ganadero (CODEGALAC) (2023) Hacia una ganadería sostenible. XVI reunión de la Comisión de Desarrollo Ganadero para América Latina y el Caribe (CODEGALAC), Quito-Ecuador.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2009) publicada en la Gaceta Oficial. N° 5908 de fecha 19/02/2009.

Díaz-Pulido, A., Chiquito-García, S., Rúa, M. & Jiménez, R. (2021). Ganadería Regenerativa. Biodiversidad 2020. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Bogotá, D. C.,

Gadamer, G. (2012) Ante Verdad y Palabra. Editorial Paidós. Madrid-España.

García, A. (2000) Teoría Económica de la Producción Ganadera. Universidad de Córdoba. Facultad de Medicina Veterinaria. Córdoba-España.

Jimeno Bula, A. (2009). Calentamiento global: verdades y especulaciones. Dimens. Empres. Madrid-España.

Ley Orgánica del Ambiente (2006) publicada en la Gaceta Oficial N°5833 del 22/12/2006.

Maduro, N. (2023) Situación de la Cría del Búfalo en Venezuela. Acto de Apertura Congreso mundial de la cría del Búfalo. Caracas-Venezuela.

Molina, M. (2017) Cambio Climático. Causas y Efectos. Organización de las Naciones Unidas. Fondo de Cultura Económica. México - México D.f.

Organización de las Naciones Unidas (ONU) de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018) Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe. Firmado y aprobado en la ciudad de Escazú-Costa Rica.

Plá, A. (1997) Los principios del Derecho del Trabajo. Fundación Cultura Universitaria. Clásicos Jurídicos Uruguayos. Montevideo, Uruguay.

Sánchez, M. (2006) Investigación Documental. Editorial Panapo. Caracas-Venezuela.

Thunberg, G. (2022) El libro del Clima. Editorial Lumen. Madrid-España.

UNFCCC (2003) Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático; Naciones Unidas, Río de Janeiro, 1992. World Meteorological Organization; Our future climate: WMO – No 952; WMO Geneve 2003.

Universidad Nacional Abierta (1992) Manual de la Metodología de Investigación. Caracas-Venezuela.

Vilchez, R. (2021) Una visión desde la agrosustentabilidad del espacio agrícola. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Especialista en Derecho Agrario y Ambiental. Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Regional (VPDR) Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ).