

**Sellos verdes como diferenciador para la producción láctea en el trópico
alto colombiano**

**Trabajo de grado para optar por el título
Especialista en gerencia agropecuaria**

**Laura Milena Betancur Restrepo
Juan Esteban Escobar Franco
Daniel Ramírez Rendón**

**Asesor:
María Angélica Ocampo C**

**Corporación Universitaria Lasallista
Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias
Especialización: Gerencia Agropecuaria
Caldas- Antioquia
2019.**

Tabla De Contenido

Objetivos.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos específicos.....	7
Justificación.....	8
Metodología	12
Marco Teórico.....	14
Normas técnicas colombianas y normatividad ISO	17
Proyecto de ganadería colombiana sostenible.....	19
Políticas sobre deforestación y cambio climático en Colombia	21
Política Nacional de Cambio Climático.....	23
Panorama global de las certificaciones asociadas al medio ambiente	25
Global Roundtable for Sustainable Beef (GRSB)	30
Certificaciones	32
Rainforest Alliance	34
Conceptualización de eco etiquetado	40
Ciclo de vida de los productos	45
Responsabilidad ambiental empresarial.....	45
Política de sostenibilidad ambiental 2018 Grupo Nutresa®.....	48
Plan de acción social y medio ambiental Alquería®.....	50
Informe sostenibilidad medioambiental Alpina®	51
Marco legal.....	52
Concatenación.....	57
Conclusiones.....	64
Referencias	67

Gráficos

Gráfico 1. Decisión de compra ecológica	8
Gráfico 2. Acopio anual total promedio y diario de leche en la industria formal	13
Gráfico 3. Comportamiento de los precios totales pagados al productor de leche a nivel regional y nacional en Colombia de enero 2014 a septiembre 2018	14
Gráfico 4. Programa de Ganadería Colombiana Sostenible, distribución por regiones ..	18

Tablas

Tabla 1. Panorama actual de la lechería en Colombia	12
Tabla 2. Variaciones de precio de leche en Colombia durante los últimos 5 años	14
Tabla 3. Sostenibilidad ambiental Nutresa® 2018	46
Tabla 4. Plan de acción social Alquería® 2017	48
Tabla 5. Informe de Sostenibilidad Alpina® 2018	50
Tabla 6. Normatividad relacionada con el sector agropecuario, Incentivos y Certificaciones ambientales	52
Tabla 7. Mercados Emergentes Para los servicios Ecosistémicos de la Biodiversidad	57

INTRODUCCIÓN

Desde los años 70 la población mundial ha venido incrementando de manera exponencial, por este motivo la demanda de alimentos es mayor cada año y la dificultad de muchos de los países para mantener la seguridad alimentaria se ha convertido en una preocupación constante; el inventario ganadero es mayor y la necesidad de obtener resultados competitivos y sostenibles en el tiempo se vuelve el reto diario de los productores en todo el mundo (Ferre y Cattaneo, 2013).

La población mundial no solo exige constantemente productos en grandes cantidades, exige también calidad y compromiso ambiental, por este motivo los sellos verdes y ecoetiquetas juegan un papel fundamental en la industria (Bart y Melin; 2018). La creciente tendencia mundial al consumo responsable e inteligente de los diferentes productos y servicios, ha hecho que las empresas y gremios, se preocupen por brindarle al consumidor final, información importante acerca de lo que está comprando, como el material o los ingredientes con los que está hecho el producto, su impacto ambiental, la energía requerida para el proceso, la capacidad de reincorporarse al medio, la huella de carbono generada, la calidad de la mano de obra y las condiciones de empleo; todo esto bajo diferentes certificaciones que dan cuenta de los procesos aplicados a los productos o servicios en cuestión

Colombia se encuentra haciendo esfuerzos en pro de alinearse con esta nueva tendencia mundial y debe velar por la responsabilidad social y ecológica de la producción pecuaria e industrial. Nuestro país podría enfocarse en la implementación de ecoetiquetas, partiendo de la premisa de un desarrollo sostenible que busque satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin ver comprometido el desarrollo de

generaciones futuras (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017) además de leyes como la Ley 1876 de 2017 “SNIA: Sistema nacional de innovación agropecuaria” que dentro de sus principios busca, entre otras cosas: Velar por la sostenibilidad ambiental, económica, cultural y social de las comunidades rurales además de proteger las normas de propiedad intelectual que se enfocan en promover la innovación, competitividad y generación de valor agregado.

Por medio del Sello Ambiental Colombiano, leyes y resoluciones que ha planteado el Ministerio de Medio Ambiente en la última década, nuestro mercado busca un cambio que logre trascender al campo e involucrar a los productores desde el inicio de la cadena agrícola y pecuaria. El presente trabajo trata de recopilar las alternativas que tiene el sector lácteo nacional para generar valor a sus productos a través del cuidado del medio ambiente y superar la crisis que atraviesa debido al estrecho margen de ganancia por el encarecimiento de los insumos y el bajo precio de los productos.

Objetivos

Objetivo General

Identificar alternativas de eco etiquetado que permitan diferenciar la producción láctea ambientalmente sostenible de la producción tradicional en el trópico alto colombiano.

Objetivos específicos

- Identificar cuáles son los sellos verdes en ganadería de leche disponibles actualmente a nivel mundial y las ventajas competitivas que generan en el sector lácteo.
- Verificar la existencia de programas de apoyo para promover la implementación de sellos verdes en Colombia.
- Establecer qué certificaciones relacionadas con sostenibilidad ambiental pueden aplicarse a las lecherías de trópico alto colombianas.

Justificación

Con el paso del tiempo las áreas naturales se han ido adaptando para que el ser humano las explote según sus necesidades, a medida que la sociedad ha ido desarrollándose, ha aumentado la demanda de esas áreas llegando al punto de exceder la capacidad reguladora de la naturaleza por lo que la pérdida de la biodiversidad se hace evidente, aumenta la contaminación y se afectan los servicios que nos prestan los ecosistemas (Walter y Reid, 2005).

La producción sostenible de leche requiere viabilidad económica, prácticas ambientalmente sanas y socialmente aceptables, las nuevas tendencias ambientales y todo lo enfocado con producción verde genera una necesidad importante de hacer parte de este proceso de cambio en las producciones agropecuarias a nivel mundial, por lo cual el sector pecuario, debe adoptar un enfoque más estratégico, innovador y competitivo reconociendo como punto importante el medio ambiente y el impacto de las producciones en el mismo (Bart y Melin ; 2018).

En las últimas décadas, se ha desarrollado un mercado para productos certificados con sellos que muestran el compromiso social y/o ambiental. Las nuevas tendencias de los consumidores en el mundo según un estudio de Euromonitor en 2016, confirma que el mercado mundial de alimentos orgánicos está creciendo y genera cada día nuevas oportunidades para las empresas: solo el año pasado este nicho alcanzó los US\$32.153 millones. Las bebidas orgánicas no se quedan atrás: el año pasado vendieron US\$3.972 millones (Euromonitor, 2016).

En estudios realizados en otros países, se ha evidenciado cómo el consumo de productos con ecoetiquetas, obedece a un estilo de vida de las personas y a inclinaciones

acordes a los rasgos que definen su postura frente al medio ambiente, por lo que características sociodemográficas comúnmente usadas para la segmentación de mercados no aplican para este caso. A pesar de lo anterior el precio es factor altamente influyente en la decisión de compra de los posibles clientes (Sanchez, Grande, Gil, & Gracia, 1995).

Sin embargo, la proliferación de estos, ha generado confusión entre los consumidores, quienes no necesariamente saben, qué criterios de responsabilidad están detrás de cada sello. Adicionalmente, es posible que un producto tenga más de un sello o certificación lo cual dificulta al consumidor la comprensión y el alcance de lo que se pretende certificar. Una de las razones por la cual existen los sellos y las certificaciones es el deseo de las organizaciones de ganar legitimación ante sus grupos de interés, mostrando que sus productos provienen de fuentes responsables con el medio ambiente y las comunidades vulnerables; responsabilidad que se extiende a diferentes eslabones de la cadena de valor como la producción y la comercialización (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible 2017).



Grafico 1.Decision de compra ecológica (Calomarde, 2000).

En los últimos años, algunas políticas colombianas se han orientado principalmente a la apertura de nuevos mercados a nivel global, lo que genera una necesidad constante en la industria lechera de mejorar la competitividad del sector lácteo nacional más si entendemos que los sistemas de producción lecheros representan el 2.3% del PIB nacional y el 24.3% del PIB agropecuario (MADR, 2017).

Así entonces, Colombia necesita articular adecuadamente una industria que ocupa un papel relevante en la productividad nacional y una marcada tendencia del mercado a la comercialización de productos con elementos que constaten las labores que hacen los productores por conservar el futuro del medio ambiente.

El Consejo Nacional de Política Económica y Social para nuestro país, bajo el documento CONPES 3676 de 2010 estableció las pautas y las medidas sanitarias que

debe cumplir la leche y carne, con miras a desarrollar las estrategias de comercialización nacional y de exportación de dichos productos; cumpliéndolas se logra eliminar las barreras zoonosanitarias presentes en la actualidad y se tratan de mitigar los vacíos en la legislación que no le permiten al productor ni a la industria alcanzar estándares de calidad que brinden seguridad al consumidor y diferenciación del producto con relación a otros de la misma cadena productiva.

El presente documento busca a través de una revisión bibliográfica, dar a conocer la importancia de implementar sellos verdes, con el fin de sumarnos a las nuevas tendencias globales de certificación ambiental en las producciones pecuarias, generando para nuestro país y para el sector lácteo una oportunidad importante de apertura de nuevos mercados que contribuyan con una producción más eficiente y responsable.

Metodología

Se realiza una investigación descriptiva, de tipo documental, revisando el material encontrado en la Base de datos de Universidad Nacional de Colombia, con los códigos de búsqueda:

Green lean

Environmental

milk certificates

Green producción

Global warming potencial

carbón footprint

certificaciones ambientales

se consultaron algunas entidades relacionadas con el sector rural y temas de certificación como:

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (Sello ambiental colombiano).

Normas Técnicas Colombianas (NTC)

International Standardization Organization (Normas ISO)

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)

Rainforest Alliance

HACCP

GLOBAL GAP

Conpes (Políticas de deforestación y cambio climático).

Se evaluaron la presencia o no de planes de sostenibilidad ambiental empresarial de empresas relacionadas con la producción láctea en Colombia como: Grupo Nutresa®, Alqueria®, Nestle®, Alpina® y Colanta®.

Con la información obtenida, se espera generar un contexto que le permita a los productores tomar decisiones que vayan en pro de la implementación de certificaciones de calidad y compromiso ambiental en las ganaderías del trópico alto colombiano (ubicadas en climas fríos –más de 1900 msnm- y dedicadas comúnmente a la lechería especializada), como posible solución para dar valor agregado a los productos lácteos y así, estos se proyecten de cara a la apertura de nuevos mercados o encuentren una opción para hacer más rentables los predios ganaderos sin ir en detrimento del medio ambiente.

Todo lo anterior, sin dejar de mencionar las políticas colombianas que establecen los lineamientos para propender por la conservación del medio ambiente desde las explotaciones pecuarias; esperando concluir que implementar eco etiquetas en los productos lácteos, genera un atractivo adicional para los productores y consumidores.

Marco Teórico

La creciente demanda de productos lácteos a nivel mundial genera una necesidad importante en dicho sector productivo para establecer mejoras. Según lo reportado por la FAO en 2011, se espera que para el 2024 la demanda de productos lácteos crezca un 30% a nivel mundial por lo cual hay un enfoque global de los grandes productores para incrementar la rentabilidad y competitividad de este sector.

Nuestro país por su parte, se ha visto en la tarea de establecer no solo medidas a nivel legislativo, sino también exigencias puntuales de producción buscando evitar que el consumo a nivel nacional se vea perjudicado por el ingreso de productos lácteos asociados a la apertura económica y los tratados de libre comercio, que a su vez generan una presión importante para incrementar la competitividad y rentabilidad de este sector (López y Pérez; 2015).

A continuación, se establece el panorama actual de la lechería en nuestro país:

Tabla 1. Panorama Actual de la lechería en Colombia (MADR, 2018).

Participación Sector lácteo en el PIB nacional	0,83%
Participación de la ganadería en PIB agropecuario	9,1%
Participación de la ganadería en PIB pecuario	24,3%
Productores	400.000
Productividad láctea (litros/vaca/día)	4,8
Producción total de leche año (millones de litros)	7.100
Acopio formal de leche (millones de litros)	3.500
Inventario (Cabezas de ganado en producción)	4.080.000
Promedio diario de producción (millones de litros de leche)	19,3
Precio promedio de leche año (\$/litro)	\$1.051
Empleos generados	736.000

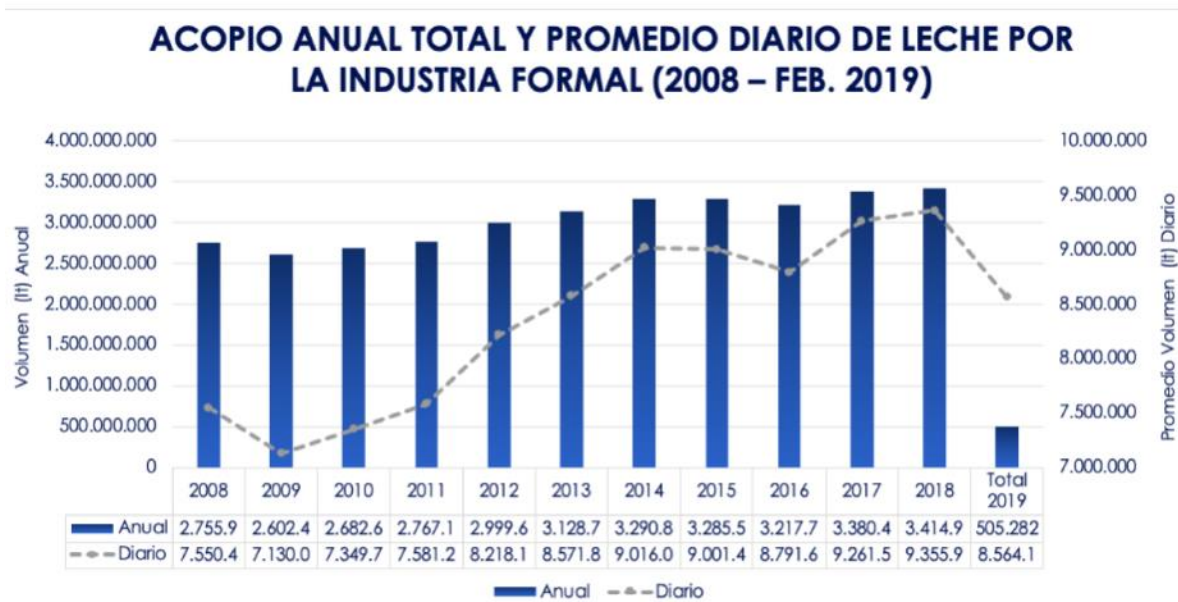
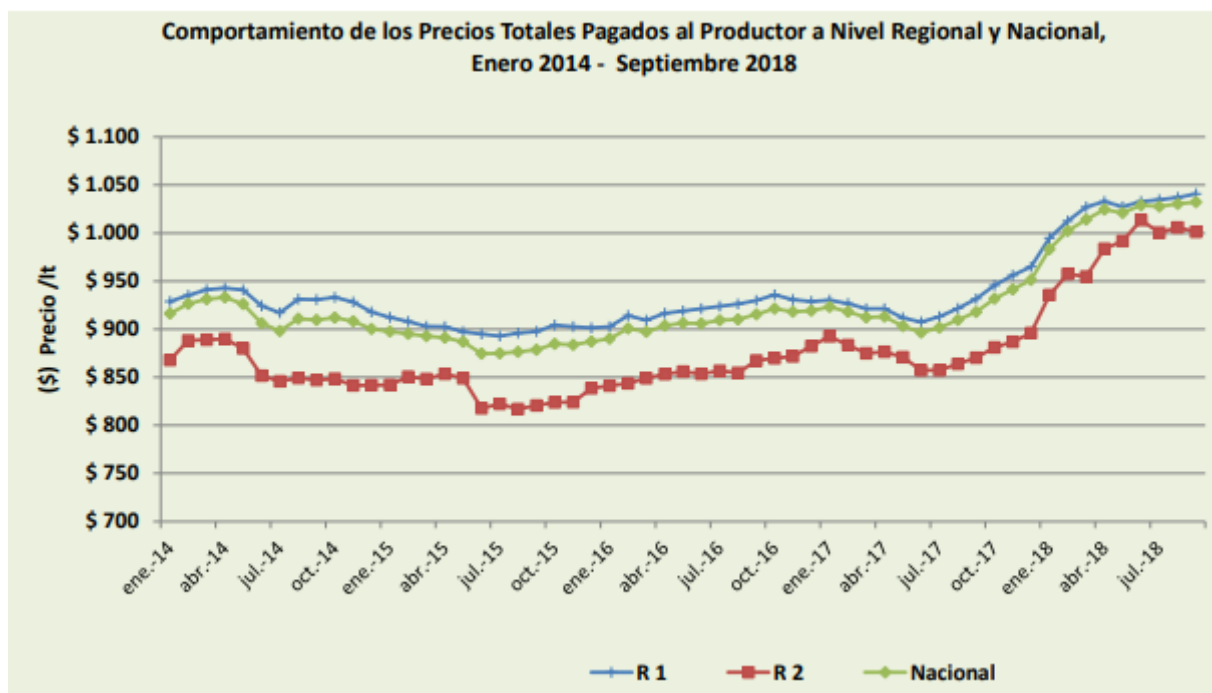


Gráfico 2. Acopio anual total y promedio diario de leche por la industria formal (Asoleche, 2019).

En desarrollo de sus funciones, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural expidió la Resolución 17 de 2012 donde se establece el Sistema de Pago de Leche Cruda al productor, en virtud de la cual los compradores de leche cruda a nivel nacional fueron sometidos a una metodología específica para el pago, donde se liquida de acuerdo a la calidad higiénica estándar, la región del país (región 1 y región 2), sus características productivas y las bonificaciones obligatorias; todo lo anterior partiendo en un precio base promedio a nivel nacional.

La Región 1 está conformada por los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Nariño, Boyacá, Risaralda, Quindío, Caldas, Cauca y Valle del Cauca. La región 2 está conformada por los departamentos de Cesar, Guajira, Atlántico, Bolívar, Sucre, Córdoba, Chocó, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Caquetá, Tolima, Huila, Meta, Orinoquia y Amazonia (RES 017 de 2012 Ministerio de Agricultura).



Grafica 3. Comportamiento de los precios totales pagados al productor de leche a nivel regional y nacional en Colombia de Enero 2014 a Septiembre 2018 (MADR, 2018).

Año	Precio (\$/lt)	Var %
2014	\$ 908	2,6%
2015	\$ 918	1,1%
2016	\$ 1.021	11,2%
2017	\$ 1.051	2,9%
2018	\$ 1.067	1,5%

Tabla 2. Variaciones de precio de la leche en Colombia durante los últimos cinco años (MADR, 2018).

El incremento del precio de la leche durante los últimos 5 años ha sido del 17,51% (159\$ por Litro) variando en promedio un 3,8% anual. Las cifras no son alentadoras y si no se tuviera en cuenta el comportamiento atípico en el año 2016, sería aún más evidente el problema del sector. El promedio de incremento anual es muy similar al promedio de incremento del IPC en los últimos 4 años (3,18%) con una inflación promedio de 4,9%. Estas mejoras en el precio no son representativas para el sector máxime cuando los costos de producción tienen incrementos anuales cercanos al 8%. (DANE).

Normas técnicas colombianas y normatividad ISO

Las Normas técnicas colombianas (NTC) son directrices o lineamientos creados por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) en su accionar como representante en el país de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO). Entre estas normas se encuentran las NTC 339 que establece los requerimientos que debe cumplir la leche cruda como materia prima para su industrialización. Esencialmente la leche, definida como la secreción mamaria normal de un bovino lechero sano, debe tener un aspecto normal y no presentar impurezas ni agentes contaminantes que la hagan perder su inocuidad y acarrear algún riesgo a la salud humana.

Todo agente económico comprador de leche cruda estará obligado a evaluar la calidad higiénica y composicional de la leche de sus proveedores. El pago de Leche Cruda al Proveedor se fundamenta en la Norma Técnica Colombiana NTC/ISO/IEC 17025 de 2005 y, a su vez, que las evaluaciones de calidad fueran efectuadas por

laboratorios acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC) (Resolución 428 de 2015).

Por otra parte, la normatividad ISO contempla dentro de la ISO/TS 34700 de 2016 - La gestión del bienestar de los animales – los requisitos generales y orienta a las organizaciones de la cadena alimentaria para que puedan desarrollar un plan de bienestar animal que esté alineado con los principios de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y el código Sanitario para los Animales Terrestres (TAHC) y sean aplicados a todos los animales de granja a través de la cadena de suministro (ISO;2016).

Esta especificación técnica de la ISO consiste en la implementación sólida de condiciones de cría humanas y éticas para los animales, que proporciona certeza a los agricultores y productores, y confianza para los consumidores (ISO;2016).

ISO 14001 exige a la empresa crear un plan de manejo ambiental que incluya: objetivos y metas ambientales, políticas y procedimientos para lograr esas metas, responsabilidades definidas, actividades de capacitación del personal, documentación y un sistema para controlar cualquier cambio y avance realizado. La norma ISO 14001 describe el proceso que debe seguir la empresa y le exige respetar las leyes ambientales nacionales. Sin embargo, no establece metas de desempeño específicas de productividad (ISO;2015).

El SAC se fundamenta en las NTC y a pesar que, dentro de su descripción y campo de aplicación, no aparece la industria láctea, tener una norma como la NTC 339 establece el primer paso para que este importante sector de la economía, sea incluido dentro de quienes pueden optar al reconocimiento otorgado por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Proyecto de ganadería colombiana sostenible

El proyecto de Ganadería Colombiana Sostenible GCS ha sido diseñado por una alianza entre el Fondo para el Medio Ambiente Global –GEF, el gobierno del Reino Unido, la Federación Colombiana de Ganaderos –FEDEGAN, The Nature Conservancy -TNC, Fundación Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria -CIPAV y el Fondo para la Acción Ambiental -FA, bajo la supervisión del Banco Mundial.

Sus metas son:

- Transformar 35.500 hectáreas de producción ganadera tradicional por sistemas de producción silvopastoriles amigables con el medio ambiente. De igual manera, conservar 15.000 hectáreas de bosques nativos.
- Mejora de la presencia de diversidad biológica de importancia mundial en las zonas del Proyecto; aumento que se logrará a través del incremento en el Índice de Servicios Ambientales como resultado de la adopción de Sistemas Silvopastoriles -SSP amigables con el medio ambiente en las fincas participantes.
- Reducción de la erosión del suelo (toneladas/hectárea) inducida por la adopción de Sistemas Silvopastoriles -SSP-, medida en al menos 2 áreas piloto.
- Estrategia para la adopción más amplia de Sistemas Silvopastoriles -SSP- en Colombia.
- Beneficiar alrededor de 3.900 predios ganaderos con los diferentes instrumentos del Proyecto (asistencia técnica, pagos por servicios ambientales o el apoyo a la creación de viveros integrados a las fincas) (Ganadería Colombiana Sostenible, 2018).



Gráfico 4. Programa de Ganadería Colombiana Sostenible , distribución por regiones (Ganadería Colombiana Sostenible, 2018).

En Colombia los procesos de certificación para producción láctea no son de carácter obligatorio, no obstante, existe la Resolución 3585 de 2008 ICA donde se contemplan los pasos requeridos y la normatividad vigente para certificación en buenas prácticas ganaderas en temas concerniente a producción láctea, sin embargo, la no obligatoriedad de la medida trae consigo poca receptividad y aceptación por parte de los ganaderos en el país (ICA, 2008).

Los anteriores decretos contemplan como puntos importantes para la certificación dos patologías de relevancia para la salud pública, que son Brúcela y Tuberculosis, para lo cual se exige certificado previo de hato libre para ambas enfermedades con el fin de garantizar inocuidad en los productos lácteos que se deriven de las producciones certificadas, no obstante la preocupación mundial por inocuidad y certificaciones nos involucra en un panorama que exige competitividad y apertura de nuevos mercados con miras en exportar (ICA, 2008).

Políticas sobre deforestación y cambio climático en Colombia

La deforestación en Colombia es un tema que ha tomado importancia en las últimas décadas, considerando su importancia debido a la pérdida de biodiversidad y la carente regulación por medio de políticas que busquen solucionar la problemática; Según el IDEAM en 2017 se deforestaron cerca de 220.000 hectáreas de bosque y según el boletín 17 de alertas tempranas, emitido por esta misma entidad, el 75% de esta deforestación la sufre el Amazonas. La ganadería extensiva representa casi el 60% de la deforestación en nuestro país, con un inventario ineficiente de aproximadamente una cabeza de ganado por hectárea según lo reportado para el año 2011 por Fedesarrollo. No obstante, acorde al censo realizado por el DANE en 2017, el país cuenta con 23.475.022 bovinos que ocupan 14 millones de hectáreas según lo reportado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en el mismo año (solo 2,7 son aptas para ello).

Es importante considerar que nuestro país cuenta con una política de gestión ambiental descentralizada y en función de las corporaciones autónomas regionales CAR y corporaciones de desarrollo sostenible CDS, de allí surgen políticas ambientales regionales específicas que impiden el desarrollo de una política nacional unificada y

sólida en lo que respecta al tema ambiental y el licenciamiento, la ANLA (Autoridad Nacional de Licenciamiento Ambiental) cuenta con un papel importante en el desarrollo de políticas relacionadas con el manejo de los recursos y el licenciamiento para proyectos a gran escala .

El ministerio de medio ambiente en convenio con el departamento nacional de planeación estableció el documento CONPES 2834 de 1996 que busca establecer estrategias para propiciar el uso sostenible y recuperación de los sistemas boscosos en nuestro territorio (CONPES, 1996).

Posteriormente se formula el CONPES 3242 2003 para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático, allí se establecen medidas para la disminución de producción de gases efecto invernadero y la comercialización de las mismas a países del Anexo 1 u otros países interesados con el fin de disminuir la producción de GEI un 5, 2% respecto a lo reportado en 1990 (CONPES 3242 2003).

Seguido de las anteriores estrategias se formula el CONPES 3700 de 2011 para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia , allí se plantea la importancia no solo en el ámbito de responsabilidad de los países desarrollados y subdesarrollados para mitigar el impacto de los gases efecto invernadero a nivel mundial, si no las exigencias de los países que se consideran de primer mundo y representan una oportunidad para la economía del país, estos consumidores prefieren bienes con menor carbono intensidad, restringiendo así la compra de productos o servicios que no cumplan con dichos parámetros (CONPES 3700 2011).

De acuerdo con el IPCC (The Intergubernamental Panel on Climate Change) encargado de reportar cambios climáticos basados en estudios científicos a nivel mundial

(2007b), las emisiones de GEI distribuidas por sectores en 2004 fueron: energía (25,9%), industria (19,4%), usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura (17,4%), agricultura (13,5%) y transporte (13,1%), consumo energético en comercial y residencial (7,9%) y disposición de residuos sólidos y vertimientos (2,8%) (CONPES 3700 2011).

Considerando la importancia del tema a nivel mundial y a pesar de que Colombia no pertenece a los países del anexo 1 del protocolo de Kioto de 1997 y por ende no tiene un compromiso de obligatorio cumplimiento para mitigar el impacto ambiental de sus procesos industriales y agrícolas, la cooperación internacional y los recursos que se disponen por parte de organismos internacionales para el desarrollo de proyectos que ayuden a mitigar el impacto ambiental se pueden convertir en estrategias importantes para el sector pecuario de nuestro país e incrementar no solo la rentabilidad del mismo sino realizar una contribución voluntaria con la disminución de gases efecto invernadero en nuestros sistemas mejorando así la competitividad y rentabilidad de los negocios rurales (CONPES 3700 2011).

Política Nacional de Cambio Climático

Según datos reportados por el IDEAM, el panorama mundial para el 2016 en nuestro país referente a pérdida de bosques alcanzaba la suma de 178.597 Ha de bosque perdido, con un incremento del 44% con respecto al año 2015. Dichas tasas se asocian principalmente a la ampliación de la frontera agrícola, colonización (ganadera), cultivos ilícitos, minería, incendios forestales y extracción de madera.

Es claro que la economía nacional ha crecido de manera exponencial en los últimos años y esto trae consigo grandes beneficios para el país y la calidad de vida,

pero a su vez desencadena una problemática a gran escala con respecto a los recursos ambientales, estamos creciendo a un nivel tan grande anualmente que no estamos considerando la sostenibilidad ambiental como un factor clave en el desarrollo de nuestra nación a largo plazo.

Una de las grandes preocupaciones a nivel mundial, son los gases de efecto invernadero y el impacto de los mismos sobre el medio ambiente, el IPCC reportó para el año 2012 emisiones netas de carbono equivalente 85,6 Mton de Co₂ eq distribuidas en: 42,04% producción industrial, 46,01% silvicultura y otros usos de la tierra, 4,08 % agricultura y 7,07% residuos. Es relevante mencionar que la ganadería aportó un total de 23,3 Mton de Co₂ eq lo que se traduce en un 13% de emisiones netas de Co₂ para el país.

De continuar con estas tendencias se estima que las emisiones de gases efecto invernadero se duplicarán para el 2030.

La política nacional para el cambio climático plantea desde el panorama rural un tema de sostenibilidad partiendo de la premisa “ la productividad en el uso de la tierra determinará si el mundo es capaz de alimentar a una población ” que se estima alcanzará los ocho mil millones de personas para el 2030, para lograr un equilibrio entre el crecimiento poblacional y la sostenibilidad ambiental es fundamental incrementar el rendimiento en los cultivos, incrementar la productividad ganadera implementando nuevas tecnologías y enfoques integrales para la administración del suelo y el agua.

La meta nacional de desarrollo bajo en carbono de mediano plazo incorporada en esta política corresponde a la reducción progresiva de las emisiones nacionales de GEI de 20% respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030. Esta meta se establece

para la totalidad de los sectores y las fuentes de emisiones nacional y cubre los seis principales gases de efecto invernadero: CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs y SF₆.

El sector agropecuario juega un papel fundamental en nuestro país, el 6,1% del PIB total del país se genera en estas zonas, además del 16,3% del empleo del país, sin embargo, también se concentra el 55% de las emisiones nacionales de gases efecto invernadero, asociadas a cambios en el uso de suelo, deforestación y ganadería. Aproximadamente el 84% de la superficie agropecuaria de nuestro país se destina a producción pecuaria, se estima que de 38,7 millones de hectáreas destinadas para ganadería solo 15 millones son aptas para este fin, lo que genera conflictos por el uso de suelo e ineficiencia económica, social y ambiental.

Una de las líneas de acción de la política nacional es incorporar en los sistemas de asistencia técnica agropecuaria la evaluación y promoción de tecnologías y opciones de adaptación y mitigación en los principales subsectores agrícolas, ganaderos, agroindustriales y de biocombustible.

Panorama global de las certificaciones asociadas al medio ambiente

La ganadería a nivel mundial se ha enfrentado en los últimos años a la preocupación respecto a la contaminación y el impacto medio ambiental de los sistemas pecuarios, la creciente demanda y por ende producción, ha dejado a los sistemas de producción ganaderos y sus productores la obligación de reducir la huella de carbono y contribuir con el cuidado del medio ambiente, por esta razón muchos de los estados han establecido normatividad referente al impacto de la industria cárnica y láctea que busca

encontrar soluciones ante la problemática ambiental (Kalaugher, Bornman, Clark y Beukes. 2013)

Por otro lado, actualmente al sector pecuario se le atribuye ser el responsable del 8% del consumo mundial de agua y probablemente su mayor fuente de contaminación (Ríos, et.al) Mientras la población mundial se ha cuadruplicado desde 1900, el consumo de agua ha crecido de 7 a 9 veces (UNESCO 2009. Boletín del agua de la UNESCO N° 212: La huella hídrica (en línea). Consultado 4oct. 2011. Disponible en http://www.unesco.org/water/news/newsletter/212_es.shtml#know.).

Estudios recientes concuerdan que son necesarios aproximadamente 1'352.000 litros de agua para producir 1 tonelada de leche o 1.335 litros de agua para producir 1 litro de leche, todo esto estimando el agua consumida directamente e indirectamente por el animal, así como la utilizada en los procesos cotidianos de los sistemas productivos (Arjen, et al.,2016).

La preocupación que genera dentro de los consumidores lo anteriormente mencionado justifica en parte el creciente aumento de la demanda de productos amigables con el medio ambiente y potencia estos alimentos frente a otros que, a pesar de tener características sobresalientes y apetecidas, no cuentan con sellos que los identifiquen como ambientalmente responsables (Sanchez, et al.,1995).

Brasil es uno de los países con mayor impacto a nivel mundial en gases efecto invernadero, aun así, se ha encargado de evaluar la implementación de impuestos y subsidios asociados a la mitigación del impacto ambiental de la ganadería extensiva y por ende disminuir la deforestación que es una de las principales causas de impacto ambiental negativo de sus sistemas de producción. En este sentido, es importante

considerar que las potencias mundiales de producción cárnica y láctea están trabajando en procesos de mejora, tanto de competitividad para la demanda creciente como en la disminución notable de su huella de carbono por medio de políticas públicas (Chakiaborty, et al.,2013).

En países como Nueva Zelanda la preocupación por la generación de gases efecto invernadero ha llevado al planteamiento de impuestos y multas para la industria láctea con el fin de contribuir con estrategias que permitan la disminución de impacto ambiental. Actualmente, Nueva Zelanda es el principal comercializador de leche en el mundo y el octavo país en volumen de producción (FAO 2013). Los reportes para este país indican que el CH₄ contribuye con el 35% y el N₂O con el 17% de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero (GEI) como equivalentes de CO₂ (CO₂-e), donde la agricultura contribuye con el 48% de las emisiones de GEI de Nueva Zelanda, en su mayoría de los sistemas de producción pecuaria basados en pastos. En estos sistemas, la fermentación entérica y el N urinario son las fuentes más importantes de CH₄ y N₂O. La ganadería lechera en Nueva Zelanda es responsable de aproximadamente el 36% de las emisiones agrícolas de GEI y el 25% de las exportaciones nacionales en el año finalizado en junio de 2008 (Beukes, Gregorini y Romera 2011).

En los Países Bajos, la creciente preocupación por disminuir la huella de carbono de la ganadería a nivel mundial los ha llevado a la implementación de normatividad cada vez más estricta y específica, en especial con lo referente a el excremento producido por la ganadería y la liberación de amoniaco, enfocándose de manera puntual en los procesos de fertilización de praderas y las técnicas utilizadas convencionalmente. Las prácticas agrícolas afectan las propiedades del suelo, como la materia orgánica y el

contenido de nutrientes, principalmente nitrógeno (N) y fósforo que terminan por afectar el agua de lugares adyacentes al sistema (Vries, et al.,2015).

Países como Holanda vienen trabajando en la mejora de los ciclos internos de nutrientes, con el fin de reducir el impacto de los productos utilizados en la producción dentro de las lecherías especializadas (Dolmán, et al., 2014).

Esta información nos lleva a cuestionarnos sobre estrategias que permitan que el sector lácteo en Latinoamérica, y en el caso particular de Colombia, pueda ser más competitivo y sustentable con el medio ambiente (Beukes, Gregorini y Romera, 2011).

El impacto medioambiental de la producción lechera a nivel mundial ha sido asociado directamente a la producción desde la finca o desde los animales y sus procesos metabólicos, pero es importante considerar a su vez todos los procesos externos, incluidos allí el transporte de alimentos, la compra de productos agrícolas para alimentación del rebaño y otros procesos que se realizan alrededor de la cadena productiva que también tienen grandes impactos en consumo de combustible fósil, emisiones de gases efecto invernadero y el incremento en costos de producción, que a su vez limitan el establecimiento de estándares productivos más competitivos y aceptables (Vries ,et al.,2015).

Otro aspecto de suma importancia, es el uso del agua en la producción lechera. La escasez del agua a nivel mundial y la contaminación de la misma, es un tema que preocupa a un gran número de regiones, es por esto que diferentes países están observando, qué tanto y de qué forma es utilizado este recurso en las diferentes producciones agropecuarias. Estrechamente relacionada, se encuentra la preocupación

de los ganaderos por el cambio climático y lo que este genera dentro de los ciclos productivos de las granjas (Sultana et al., 2014).

Ante este panorama, en los últimos años han surgido basados en estas preocupaciones medioambientales, diversas estrategias que permiten medir o cuantificar el impacto medioambiental de los sistemas pecuarios a nivel mundial, generando nueva terminología como eco eficiencia, que hace referencia a la capacidad de un sistema para cumplir con sus funciones mientras se minimiza o mitiga el impacto ambiental negativo generado en los procesos (Pereira, Villanueva, Vence, Moreira & Feijo, 2018).

Del mismo modo procesos aplicados a otros sistemas productivos industriales como el concepto LEAN, que hace referencia a optimizar los recursos que ingresan en el sistema con el fin de reducir los costos totales de producción y disminuir los residuos generados en la industria, ha sido implementado por industrias como Toyota, presentándose como una estrategia importante para minimizar el impacto ambiental. De allí surge también el término Green, que tiene influencia directa sobre la implementación de políticas y acciones encaminadas a reducir el impacto ambiental de los sistemas productivos obteniendo en conjunto la descripción de “Lean & Green” concepto que vincula la producción verde sostenible, minimizando al máximo los residuos generados en las cadenas productivas (Barth y Melin, 2018).

Un estudio realizado en múltiples sistemas productivos pertenecientes al sector agropecuario en Suecia, implementó el sistema “Lean & Green ” como estrategia para mitigar el impacto medioambiental de las diferentes cadenas productivas, indican la obtención de resultados satisfactorios respecto a la disminución de liberación de gases efecto invernadero, un incremento en la eficiencia productiva de los rebaños, disminución

en tiempos de trabajo y mejoras en la rentabilidad; por lo cual el sistema “lean” enfocado a la vinculación de producción verde sostenible se presenta como una estrategia prometedora para los sistemas de producción láctea de nuestro país (Barth y Melin, 2018).

Global Roundtable for Sustainable Beef (GRSB)

La Mesa Redonda para la Producción de Carne Sustentable (GRSB), fue creada por múltiples participantes del sector, los cuales tratan de desarrollar continuos avances en la producción de carne sostenible en todos los niveles de la cadena. Se conformó en el 2012 y en ella participan los principales países productores de carne del mundo.

A nivel regional se vienen desarrollando mesas redondas para la producción sostenible de carne como lo son: Canadian Roundtable, U.S.Roundtable, European Roundtable, souther África roundtable, Australian Farmwork, New Zealand Programme, Mexican Roundtable, Colombia Roundtable, Paraguay Roundtable, Argentina Roundtable, Brazilian Rountable.

Basados en su definición de carne de res sostenible como un producto socialmente responsable, ambientalmente racional y económicamente viable que prioriza el planeta, las Personas, los Animales y el Progreso utilizando sus cinco principios que cubren Recursos Naturales, Gente y Comunidad, Salud y Bienestar Animal, Alimentación, Eficiencia e Innovación. Las mesas redondas nacionales propician y desarrollan métricas y medios de verificación para garantizar que se encuentran en un camino de mejora continua.

En las últimas dos décadas el crecimiento, la demanda de suelo y la expansión agrícola en sur américa, se ha traducido en una clara deforestación de la selva amazónica. Aunque este desarrollo ha sido el motor de un crecimiento económico en la región, también ha tenido unos impactos sociales indeseables y conflictos violentos por la tierra. En respuesta a estos problemas, varias iniciativas de los distintos gobiernos han emergido para tratar de regular la deforestación, poniendo en rigor políticas de conservación relacionadas con la propiedad privada. Desarrollando nuevas certificaciones y mecanismos de exclusión de mercados, así como la expansión de las zonas protegidas y las tierras indígenas (Waroux Y, et al. 2017).

La mesa redonda colombiana MGS-Col inició su conformación en el 2014, con alianzas público privadas. Estructuralmente la Mesa cuenta con tres comisiones de trabajo las cuales enfocaron su trabajo en temas como: Fortalecimiento Institucional; Mercados y Aspectos Técnicos/Tecnológicos. Estos temas, permitieron identificar y definir acciones que se llevarían a cabo en el año 2016 (IICA, 2018).

Se destaca entonces que para los dos últimos años, la Mesa logró avanzar en objetivos priorizados en su plan de acción, tales como la propuestas de documentos para la política nacional de ganadería sostenible y de incentivos económicos para el sector; la definición del plan estratégico de comunicación; apoyó al trabajo de zonificación de áreas aptas para la ganadería en Colombia; desarrolló giras técnicas y foros regionales para la consolidación de seis mesas regionales (Antioquia, Orinoquía, La Guajira, Caquetá, Caribe húmedo y Eje cafetero/Norte del Valle) (IICA, 2018).

Certificaciones

Los sellos de certificación ayudan a promocionar los productos agroalimentarios autóctonos y artesanos de manera segura y fiable, impulsando la industria agroalimentaria y revalorizando el potencial endógeno (Tolón, 2008).

La Unión Europea certifica como “Productos o Alimentos de Calidad Diferenciada” a los productos agrícolas y alimenticios que cumplen requisitos superiores establecidos en comparación con otros similares y son verificados a través de controles específicos por Organismos autorizados (Tolón, 2008).

Los productos comercializados con los sellos de calidad tienen la garantía de ser producidos bajo condiciones comunes y controladas por Organismos Certificadores. Además, los sellos de calidad permiten reducir las dudas del consumidor sobre la calidad y la inocuidad. Estos productos serán comercializados bajo los sellos de calidad diferenciada serán efectivos siempre que se reúnan algunas condiciones establecidas por la Unión Europea que son los principales pioneros de las certificaciones debido a la creciente demanda de productos amigables con el medio ambiente, inocuos y diferentes por parte de los consumidores (FAO, 2002).

Es fundamental para la comercialización y certificación de productos agropecuarios que apliquen para alguno de los sellos de calidad mundial tener en cuenta, que el sello debe ser reconocido por el mercado, debe garantizar al consumidor que este es supervisado por un organismo independiente, contar con una entidad certificadora reconocida a nivel mundial y nacional, educar al consumidor sobre las diferencias puntuales del producto, conocer el nicho de mercado interesado en productos con valor agregado por certificación y capacitar constantemente al comprador. Todo esto con el fin

de obtener no solo el sello que identifica el producto sino la ventaja competitiva del mismo por su diferenciación (FAO, 2002).

A nivel mundial existen un sin número de entidades y trabajando en conjunto en todos los procesos de certificación debido a la creciente demanda de productos con estas características, el Foro Internacional de Acreditación IAF se encarga de establecer un canal de comunicación entre las entidades internacionales con el fin de garantizar que los organismos de evaluación de la conformidad están sujetos a la supervisión de un organismo autorizado (Foro Internacional de Acreditación IAF 2017).

Los organismos de acreditación, que han sido evaluados por sus pares como competentes, firman acuerdos que mejoran la aceptación de los productos y servicios a través de las fronteras nacionales, creando así un marco para apoyar el comercio internacional a través de la eliminación de barreras técnicas (Foro Internacional de Acreditación IAF).

La Cooperación Interamericana de Acreditación es una asociación regional de organismos de acreditación y de otras organizaciones interesadas en la evaluación de la conformidad en América Latina, esta entidad busca promover la cooperación de todos los organismos de acreditación en América para desarrollar estructuras en productos, procesos y servicios (Foro Internacional de Acreditación IAF).

A pesar de que la unión europea ha sido pionera en procesos de certificación y exigencias en el mercado, se han sumado a estos mercados Estados Unidos y Japón, la certificación de alimentos orgánicos en Estados Unidos se certifica con el sello USDAORGANIC que lo otorga USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos) y reconoce cuatro categorías de productos orgánicos:

- Cultivos: Una planta que se cultiva para cosechar como alimento, alimento para el ganado, fibra, o se utiliza para agregar nutrientes al campo.
- Ganadería: Animales que pueden ser utilizados para los alimentos o en la producción de alimentos, fibras, o piensos.
- Productos procesados.
- Cultivos salvajes: Plantas de un sitio que no se cultiva.

La certificación USDA contempla que los productos producidos que deseen optar por la certificación, deben cumplir con los reglamentos orgánicos estén establecidos. Aplican para la certificación tanto entidades privadas como estatales y las entidades certificadoras deben tener certeza de que los productos orgánicos del USDA cumplen con todos los estándares orgánicos (USDA Department of Agriculture United State).

Rainforest Alliance

El 31 de agosto de 2010, Rainforest Alliance y la agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), presentaron la norma para sistemas sostenibles de producción ganadera. Esta norma está disponible para fincas ganaderas en América Latina, África, Asia y Oceanía interesadas en mejorar su desempeño ambiental, sociolaboral y productivo y en comercializar sus productos con el sello de certificación Rainforest Alliance Certified™ (Rainforest Alliance, 2014).

En febrero de 2014 se le otorga el sello a la primera lechería en Latinoamérica, esta lechería comercial se encuentra en el país de Costa Rica y sirve como ejemplo para

que los ganaderos se concienticen en que sí hay alternativas para aminorar los problemas relacionados con su actividad.

La norma sólo se aplica a ganado con acceso a pastizales y los criterios cubren temas como el manejo de la tierra, los residuos de la actividad, infraestructura adecuada y bienestar animal. Las fincas que aspiran a tener la certificación Rainforest Alliance deben disponer adecuadamente sus residuos, prevenir ataques al ganado de cualquier felino silvestre, proteger las vías acuáticas naturales e implementar protocolos adecuados de bienestar animal. La certificación Rainforest Alliance también busca reducir la huella de carbono, lo cual se puede lograr ofreciendo a los animales dietas de alta digestibilidad --generando menos emisiones de metano--, procesando adecuadamente el estiércol y conservando los árboles en las parcelas de pastoreo, en reservas forestales o como cercas vivas.

Un aspecto que coadyuvó a la obtención de la certificación Rainforest Alliance fue la constatación de que los trabajadores cuentan con todos los beneficios otorgados por la legislación nacional y aquellos que residen en la finca, cuentan con viviendas en buen estado, electricidad y agua potable (Rainforest Alliance, 2014)

Actualmente en Colombia existen dos empresas certificadas Rainforest Alliance para la producción de carne entre ellas Colanta® que es una de las acopiadoras de leche mas importantes en Antioquia.

GLOBAL GAP

La norma de aseguramiento integrado de fincas GLOBAL GAP, es una norma que tiene como fundamento la certificación del proceso de producción considerando el momento en que el animal se incorpora al mismo hasta el producto final Se divide en

varios módulos los cuales cubren diferentes áreas o niveles de actividad estas secciones se agrupan en:

- Modulo base para todo tipo de explotación agropecuaria (AF)
- Modulo base para cultivos (CB)
- Modulo base para animales (LB)
- modulo para acuicultura (AB).
- Modulo o (“sub ámbitos”)- cubren los aspectos más específicos de la

producción y se clasifican por todo tipo de producto.

La Norma para Ganado Lechero cubre: Registro legal, alimento para animales, alojamiento e instalaciones, salud del ganado lechero, ordeño, instalaciones para el ordeño, higiene, agentes de limpieza y otros Químicos.

La norma GLOBAL GAP va asociada directamente a la certificación en buenas prácticas agrícolas y buenas practicas pecuarias, considerando temas como inocuidad en los productos, actualización constante, control de plagas, manipulación de productos y normas HACCP.

(globalgap.org).

HACCP

Sistema de análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, son un conjunto de normas diseñadas para garantizar la inocuidad en los productos o bienes de consumo, la implementación de esta norma puede aplicar a cualquier segmento de la industria y como prerrequisito se encuentran las buenas prácticas de manufactura que requieren un

seguimiento del producto desde el sistema de producción primario hasta la comercialización y consumo.

Esta norma cobra fundamental importancia en la producción de alimentos ya que permite evaluar los puntos críticos de manejo y control en la industria de alimentos que favorece al consumidor final garantizando productos de calidad y con estándares de calidad adecuados (globalstd.com).

Huella de carbono

La huella de carbono es más que un simple término asociado a la responsabilidad empresarial, este término hace referencia a la medición de gases efecto invernadero producto de actividades humanas cotidianas o procesos industriales desarrollados diariamente en nuestro medio (Chacón, et al., 2016).

Ante el panorama empresarial y las exigencias del mercado creciente que busca una responsabilidad medioambiental surge la importancia de la medición de huella de carbono como un mecanismo de regulación y responsabilidad social empresarial que permite no solo ser favorable con el medio que nos rodea sino ver una oportunidad en los crecientes mercados ecológicos (Chacón, et al., 2016).

En Colombia el tema no es ajeno al entorno global, a pesar de no ser considerados un país con grandes generaciones de GEI (gases de efecto invernadero) a nivel mundial, comparados con los países desarrollados, las políticas y los intereses en este tema se han desarrollado de manera rápida en los últimos años, considerando nuestra economía emergente y la demanda de productos y servicios por parte de nuevos consumidores (Chacón, et al., 2016).

En América Latina a diferencia de lo que ocurre a nivel mundial con la emisión de gases efecto invernadero, la principal fuente de su generación es la deforestación por el cambio irracional de uso de suelos representando el 34% de las causas de producción de GEI seguido del sector energético con 33% y la agricultura con un 24%, a partir de estos datos es importante recalcar que las políticas para estas regiones deben encaminarse a la problemática precisa de las mismas con el fin de mitigar los impactos ambientales e ingresar en los procesos de economía verde y comercialización de productos agrícolas y pecuarios con las exigencias de los mercados internacionales (CEPAL, 2012).

La distribución de los gases efecto invernadero y su producción en América latina tienen variaciones considerables respecto a lo reportado a nivel mundial, en el ámbito global el gas de efecto invernadero con mayor impacto es el dióxido de carbono el cual representa aproximadamente el 74%, seguido por el metano con un 16% y el óxido nitroso con un 8% mientras que para América latina la distribución cambia, siendo el dióxido de carbono 51%, metano 31% y óxido nitroso 18%, proceso que se atribuye en gran parte a procesos agroindustriales y pecuarios (CEPAL, 2012).

A pesar del panorama para América latina, Colombia no representa un porcentaje importante en la emisión de gases efecto invernadero, dicha lista la lideran países como Brasil, México, Argentina y Venezuela, sin embargo, la responsabilidad y la oportunidad reflejados en la disminución de gases efecto invernadero para ingresar a la economía mundial, juegan un papel importante y una ventaja competitiva significativa para la región (CEPAL, 2012).

La apertura del comercio internacional ha generado una mayor implementación de medios de transporte y por ende un sin número de posibilidades de ingresar a nuevos mercados globales, sin embargo el incremento de uso de medios de transporte para la comercialización de los productos especialmente por vía terrestre y marítima ha incrementado la huella de carbono de los mismos, de allí surge la necesidad constante de políticas asociadas a la medición de huella de carbono a nivel mundial con el fin de mitigar el impacto ambiental y llegar a mercados internacionales con un valor agregado (CEPAL, 2012).

Para América latina el 52% de la exportación para el año 2011 se dieron para Estados Unidos de Norte América y la Unión Europea, ambas regiones representan una oportunidad de negocio para la creciente economía de los países en vía de desarrollo, y también una exigencia comercial grande que exige la creación de políticas que permitan regular los impactos ambientales e incrementar la rentabilidad en el medio (CEPAL, 2012).

El Reino Unido por su parte viene desarrollando políticas ambientales sólidas desde el año 2003 con la PAC Política Agrícola Común que busca incentivar a los productores sin importar su tamaño a comprometerse con la reducción de huella de carbono en sus productos, destinando así un presupuesto nacional que permite bonificar dichos productos a cambio de disminuciones significativas anuales de huella de carbono en los mismos, el etiquetado y la comercialización de dichos productos en las grandes superficies ha permitido sensibilizar a los consumidores y generar una competencia importante en el mercado mundial para la comercialización de insumos agrícolas y pecuarios, este plan va ligado a procesos de educación al consumidor y capacitación a

los productores que incentiven la voluntaria participación de los mismos en temas ambientales(Sauders, et al., 2008).

El concepto de “food miles” en la producción primaria de alimentos, hace referencia a las millas de los productos o siendo más claros a la carga de carbono que se añade a los mismo en los procesos de transporte, principalmente terrestres y marítimos, es así como Estados Unidos y Reino Unido trabajan de manera local en incentivar a la comunidad a consumir productos locales y de origen, garantizando así una disminución significativa de los costos de transporte tanto económicos como ambientales (Sauders, et al., 2008).

Conceptualización de eco etiquetado

El concepto de compra verde, significa la integración del componente medioambiental en la toma de decisiones de compra de bienes y contratación de servicios. Esto significa escoger los productos en función de su composición, contenido, envoltorio, las posibilidades de que sean reciclados, el residuo que genera, la eficiencia energética o si están en posesión de alguna ecoetiqueta.

El ecoetiquetado es un símbolo que se le otorga a productos que tienen un bajo impacto sobre el medio ambiente, ya que cumplen con una serie de criterios ecológicos que consideran el análisis de su ciclo de vida y otras características , este término y su utilización surge de la creciente demanda global por proteger el medio ambiente por parte de los gobiernos , empresas y público en general (Martínez, et al.,2018).

A nivel internacional el Eco etiquetado ha sido clasificado por la Organización Internacional de Normalización (ISO) en tres tipos:

Tipo I: se rigen por la norma ISO 14024 de 2018, la cual compara productos de la misma categoría, otorgando sellos a aquellos que son preferibles ambientalmente a lo largo de su ciclo de vida. Los criterios son establecidos por un ente independiente, y son monitoreados mediante un proceso de certificación o auditoría (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017).

Tipo II: se rige por la norma ISO 14021 de 2016, comprenden las auto-declaraciones ambientales de ciertos productos realizados por sus fabricantes, importadores o distribuidores, suelen identificarse con diferentes símbolos, en función de la característica de la que se ofrezca información.

Tipo III: se rige por la norma ISO 14025 de 2006, conocidas como declaraciones ambientales de producto, tienen la finalidad de aportar información cuantitativa de los distintos impactos ambientales que puede ocasionar un producto a lo largo de su ciclo de vida (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017).

Colombia cuenta con categorías claras encaminadas a la implementación de ecoetiquetas, partiendo de la premisa del desarrollo sostenible que busca satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin ver comprometido el desarrollo de generaciones futuras. Para dicho fin, es necesario usar los recursos naturales de forma más eficiente logrando así mayor competitividad y disminución del impacto ambiental (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017).

Las ecoetiquetas por su parte, no solo le indica a los productores qué deben hacer para lograr una producción sostenible, sino que juegan un papel de cara al consumidor ya que influye ante su comportamiento al momento de inclinarse por la categoría de

producto que cumpla con sus criterios de responsabilidad con el medio ambiente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017).

En la actualidad el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia promueve su propio sello verde denominado “SAC”, implementado por medio de la Resolución 1555 de 2005, del cual se considera *“Es un instrumento de diferenciación ambiental de productos que se obtiene de forma voluntaria. Brinda a los consumidores información verificable, precisa y no engañosa sobre los aspectos ambientales de los productos”* (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017).

Actualmente aplica para la entidad o persona que presta un servicio o comercializa un bien listado dentro de alguna de las 23 categorías establecidas. Cada una de estas categorías cuenta con unos requisitos particulares y solos después de haberlos cumplido satisfactoriamente y haber sido aprobado por un ente independiente debidamente acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación -ONAC y autorizado por la Autoridad de Licencias Ambientales- ANLA se podrá obtener el sello (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017).

Los criterios para la categoría del sello ambiental colombiano se establecen a partir de las normas técnicas colombianas o NTC o normas técnicas sectoriales NTS dependiendo de la categoría del producto. Para el caso del sector lácteo la norma a aplicar es la NTC 5024 “LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS. NORMA GENERAL PARA EL USO DE TÉRMINOS LECHEROS” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017).

Conceptualización de Valor Agregado:

Existen un gran número de definiciones de “valor agregado”, unas más sencillas y otras más complejas; una de ellas las proporciona el diccionario de Oxford donde se aproxima desde lo económico, indicando que el valor agregado “es el monto por el cual el valor de un producto se incrementa en cada etapa de su producción, excluyendo los costos iniciales” esta definición incluye el valor monetario de un producto (o servicio) y el proceso productivo (*valor agregado en los productos de origen agropecuario: Aspectos conceptuales y operativos / Hernando Riveras y Wienke Heinrichs – San José, C.R.: IICA, 2014*). Otra definición la proporciona la FAO donde expresa que valor agregado “proviene de la diferencia entre lo que cuesta poner un producto de determinadas características en el mercado y lo que el cliente está dispuesto a pagar por él, o lo que éste percibe como valor” (FAO, 2004).

Métodos de cálculo del valor Agregado:

Macroeconómico:

El valor agregado de las economías puede ser definido, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2013) como la diferencia entre Producto Interno Bruto (PIB) (en precios de mercado) e impuestos sobre productos, menos subsidios sobre productos.

A nivel empresa:

El Centro Internacional de Formación (CIF) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) explica, que el “valor de producción menos el coste de adquisición de bienes y servicio, es igual al valor agregado por medio del aporte de mano de obra y capital” y destaca que el valor agregado o la “riqueza neta”, creada por una empresa, “no

es el valor de producción, ya que este contiene elementos de bienes y servicios que han sido adquiridos y que representan la riqueza creada por otras empresas”

Se presentan tres nuevos enfoques de valor agregado:

a) La inclusión del aprovechamiento de los recursos naturales en las cuentas nacionales, derivado de la preocupación mundial por los temas ambientales de sostenibilidad.

b) El concepto de “valor compartido” que busca generar una situación de ganancia mutua, donde haya un rédito económico acompañado siempre de un crecimiento social.

c) “Capturing the Gains” lo cual se puede traducir en “Capturando el incremento de Valor” este proyecto investiga en cómo generar una producción más justa para los pequeños productores, en las redes globales de producción, para esto se indaga el rol del sector privado, la sociedad civil, los gobiernos nacionales y organizaciones internacionales en lo que se refiere a asegurar ganancias reales a los pequeños productores. Esta investigación se concentra en cuatro sectores:

- Trato más justo para los pequeños productores
- Apoyo para trabajadores vulnerables.
- Comercio regional
- Estándares privados y normas comerciales
- *(Valor agregado en los productos de origen agropecuario: Aspectos*

conceptuales y operativos / Hernando Riveras y Wienke Heinrichs – San José, C.R.:(IICA 2014).

Ciclo de vida de los productos

El ciclo de vida de los productos hace referencia al análisis de todos los procesos y materias primas que se requieren para la fabricación, distribución y tratamiento final de los mismos, incluidas las operaciones de transporte o cualquier movimiento asociado al producto. La suma de todos esos pasos se conoce como ciclo de vida del producto y juega un papel fundamental en la determinación de huella de carbono y otros indicadores ambientales de relevancia a nivel mundial (Rivera, Chara y Barahona. 2016).

El análisis de ciclo de vida se ha implementado en diferentes sistemas agropecuarios, ya que por medio de este se puede identificar, caracterizar y cuantificar los impactos ambientales de las producciones y por tanto evaluar los recursos utilizados para la generación del producto lo que facilita conocer de manera más precisa y global el proceso de fabricación y destino final del producto planteando así estrategias de mitigación de impactos ambientales y optimización en la utilización de recursos naturales (Rivera, Chara y Barahona. 2016).

Responsabilidad ambiental empresarial

La responsabilidad ambiental empresarial, implica para las empresas emprender acciones responsables, es decir sensibilizarse con lo que ocurre a nivel social y medioambiental, el Pacto Global surge como una iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas que implica para las empresas el cumplimiento de los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible del Milenio (Ruiz, Camargo y Cardona. 2018).

A continuación, se comparten las políticas de sostenibilidad que tienen algunas empresas que utilizan la leche como materia prima para la producción en sus diferentes líneas de negocio:

Ejemplo Programa global para el desarrollo de proveedores de leche NESTLÉ

NESTLÉ fue la empresa pionera en establecer el concepto de valor compartido en su estrategia de responsabilidad social empresarial, considerando la generación de valor para la compañía y su entorno una prioridad.

Una de sus iniciativas para la creación de valor compartido, es el “Programa Global para el Desarrollo de Proveedores de Leche Nestlé, en el cual participaron productores chilenos vinculados a la empresa, el objetivo de la iniciativa es garantizar el suministro de leche de alta calidad y promover el aumento de su producción. Las principales acciones dentro de este programa son la elaboración e implementación del “Manual de garantía de calidad de leche fresca” capacitación y asistencia técnica, para productores de leche, en temas de contabilidad y eficiencia productiva, prevención de la contaminación y protección del recurso hídrico, lecherías sustentables, y otras.

En el marco de las lecherías sustentables, Nestlé consideró fundamental mejorar su cadena de proveedores de leche, de forma asociativa en el área medio ambiental, por lo que una de sus principales es la elaboración de un protocolo de sustentabilidad, que consiste en una invitación cursada a todos los productores de leche que se relacionan con Nestlé a producir leche ambientalmente sustentable y que entregue garantías al consumidor final. Tiene como ejes de acción la protección ambiental, lechería baja en

carbono, servicios ambientales, bienestar animal y protección de la salud humana y cada uno de estos ítems es auditado por empresas externas.

En: Nestlé le apuesta a la creación de valor compartido

(Responsabilidad Empresarial Nestlé® 2018).

Entre los beneficios del programa destaca: El mejor precio al productor por litro de leche y la realización de asesorías y capacitación sin costo para el mismo, así como mayor competitividad de los productos dentro de mercados internos y externos y la potenciación y fortalecimiento de la industria lechera nacional.

En Colombia Nestlé diseñó el Plan de Fomento Agropecuario del Caquetá, donde la idea es ayudar a esta región golpeada por la violencia, a salir de su olvido a través de proyectos productivos, este proyecto cuenta con:

1. **Transferencia de tecnología:** para mejorar la raza, la alimentación, la calidad de la leche, la sanidad y la administración de la ganadería.
2. **Mejoramiento nutricional del ganado:** préstamos para la siembra y el mantenimiento de potreros, y la obtención de sal mineralizada.
3. **Programas de sanidad animal:** en alianza con el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), se trabaja en la erradicación de la fiebre aftosa y la brucelosis, y se facilita el acceso a insumos agropecuarios y medicamentos veterinarios más económicos y eficientes.
4. **Programas de mejoramiento genético:** financiación para el desarrollo de cruces 'doble propósito' (leche y carne) y prácticas de inseminación artificial.

5. **Obras de infraestructura:** financiación para la construcción de corrales, represas, vías para carrotanques recolectores de leche y otras obras que soporten la labor agropecuaria.

6. **Programa de mejoramiento de la calidad de leche:** financiación para la compra de tanques de enfriamiento en fincas productoras de leche, de plantas eléctricas y demás infraestructura asociada. A sus proveedores de leche les entregan una bonificación por frío, que cubre el pago de la cuota del crédito más los costos de operación. Gracias a esto, la leche es enfriada inmediatamente después del ordeño, mejorando su calidad.

7. **Proyecto de silvopastoreo:** sistema sostenible de producción que combina pastos mejorados, arbustos y árboles en el mismo potrero, para que las vacas lecheras tengan una mejor oferta alimenticia. A su vez, este sistema protege el medioambiente, mejora el suelo, conserva las fuentes de agua, aumenta la carga animal y el volumen de leche por hectárea, y mejora la composición de la leche.

(Responsabilidad Empresarial Nestle® 2018).

Política de sostenibilidad ambiental 2018 Grupo Nutresa®

La organización plantea tres puntos fundamentales de su política de sostenibilidad ambiental que son:

Tabla 3. Sostenibilidad ambiental Nutresa® 2018.

<p>Uso y conservación del agua</p>	<p>Estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimizar el consumo de agua. • Reutilizar el recurso hídrico. • Reducir la contaminación a través del manejo adecuado de vertimientos líquidos. • Gestionar el recurso hídrico en la cadena de valor y promocionar su uso responsable. • Implementar modelos de valoración del agua para impulsar proyectos de eficiencia hídrica.
<p>Cambio climático</p>	<p>Estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar un desarrollo productivo bajo en carbono. • Mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero. • Implementar modelos de valoración interna de la reducción de emisiones de carbono, para acelerar proyectos de eficiencia en emisiones.
<p>Energía</p>	<p>Estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar el uso racional y eficiente de la energía. • Favorecer la utilización de energías más limpias. • Incentivar una eficiencia energética en la cadena de valor

Plan de acción social y medio ambiental Alquería®

Esta empresa por su parte, propone el siguiente modelo para contribuir a la sostenibilidad y sustentabilidad ambiental:

Tabla 4. Plan de acción social Alquería®. 2017.

<p>Desarrollo e implementación de una política de cadena de suministro, mediante la definición de su compromiso por cumplir requisitos socio ambientales específicos, basándose en el riesgo de producto, y futuro desarrollo de procedimientos que definan:</p> <p>El proceso de selección de proveedores; El proceso de evaluación de proveedores y mapeo de los mismos Proceso de revisión del desempeño de proveedores en asuntos socio ambientales Proceso de remoción de proveedores que no cumplan con los mínimos requisitos socio ambientales de la empresa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Declaración de la política pública 2. Desarrollo de un cuestionario y entrevista a proveedores directos durante la recolección de leche. 3. Mapeo de proveedores y proceso de análisis de riesgos para evaluar y mapear riesgos socio ambientales (trabajo infantil, trabajo forzoso, salud y seguridad ocupacionales y biodiversidad) relacionados con el riesgo en la región; dar prioridad a los proveedores basándose en factores de riesgos, ventajas y el proceso de toma de decisiones. 4. Implementación del programa de monitoreo con base en los resultados de evaluación de riesgos y visitas de campo
<p>Contratar y efectuar una auditoría sobre la producción para minimizar todos los flujos de agua (por ejemplo, condensación por refrigeración, mangueras abiertas) y reducir la generación de efluentes industriales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enviar a la IFC una copia de la auditoría de producción limpia de las plantas de Freskaleche en Bucaramanga. 2. Poner en práctica las recomendaciones que resulten técnica y financieramente factibles a partir del informe para la reducción de flujos de efluentes.

(Plan de acción social y medio ambiental de Alquería II)

Las operaciones de la empresa se llevan a cabo de conformidad con las normas internacionalmente reconocidas siguiendo los principios y prácticas del Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) para salud alimentaria, la Prueba de Calidad para salud alimentaria, la norma ISO 9001 de calidad e ISO 14001 de gestión medioambiental.

Alquería desarrolló un conjunto de políticas y procedimientos corporativos socio ambientales, atendiendo a todos los riesgos socio ambientales de sus operaciones, y los mismos se han implementado en todas sus plantas. Además, como parte de sus políticas de sostenibilidad, Alquería cumple con el Pacto Mundial de las Naciones Unidas (ONU), una iniciativa que motiva a las empresas en todo el mundo a la adopción de políticas sostenibles y de responsabilidad social, además de informar sobre su implementación (Resumen de análisis socio ambiental Alquería II .2017).

Informe sostenibilidad medioambiental Alpina®.

Esta compañía, centra su política ambiental en cuatro pilares y plantea para cada uno de ellos, una estrategia que se describe a continuación:

Tabla5. Informe de sostenibilidad Alpina® 2018.

Pilar	Descripción
Medio ambiente	Trabajan bajo el concepto de ecoeficiencia bajo lo cual buscan hacer uso racional y eficiente de los recursos naturales pensando en las generaciones futuras para lograr una operación sostenible (GEA) Gestión Estratégica Ambiental.
Energía y cambio climático	Uso de combustibles limpios, implementación de nuevas tecnologías
Agua.	Planes de ahorro y uso eficiente de agua Plantas de tratamientos residuales
Residuos	Residuos post industriales generados desde el 2015 son de fibra de celulosa que permite se reincorporados al sistema

Marco legal

El sector agropecuario se encuentra en la búsqueda de la elaboración de productos sostenibles, y la sociedad cada vez ejerce más presión sobre el tema, toda vez que los consumidores prefieren adquirir productos que han sido elaborados respetando el medio ambiente.

En búsqueda de este objetivo, en Colombia a través del Congreso de la república, y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, han propendido por crear un conjunto de normatividades que permita desarrollar el mercado sostenible y el desarrollo del Plan Nacional Estratégico de Mercados Verdes.

Es por esto que se creó el Sello Ambiental Colombiano - SAC y se reglamentó su uso mediante la Resolución 1555 de 2005 expedida conjuntamente con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

La etiqueta ecológica en mención consiste en un distintivo o sello que se obtiene por una institución independiente denominada "organismo de certificación", y que puede portar un bien o un servicio que cumpla con unos requisitos preestablecidos para su categoría. Esta eco-etiqueta permite diferenciar los productos que tienen un mejor desempeño ambiental.

Para entender más a fondo la importancia de este objetivo en la producción de bienes y servicios agropecuarios, es necesario hacer un recuento de algunas de las normas más relevantes que en nuestro Estado colombiano se han expedido sobre el tema, entre ellas, encontraremos la reglamentación que envuelve la certificación del Sello

Ambiental Colombiano, y todo el sistema legal de gestión ambiental, que busca implementar procesos más eficientes, obtenidos de la minimización de los impactos de la producción agropecuaria.

Tabla 6. Normatividad relacionada con el sector agropecuario, incentivos y certificaciones ambientales (Marco legal).

#	NORMA	FECHA EXPEDICION	RIGE A PARTIR	EXPEDIDA POR	REGLAMENTA
1	LEY 155 DE 1959	24 de diciembre de 1959	Esta Ley regirá desde su sanción.	Congreso de la República	Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre prácticas comerciales restrictivas.
2	LEY 99 DE 1993	22 de diciembre de 1993	A partir de su expedición	Congreso de la República	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.
3	RESOLUCION 00148 DE 2004	18 de marzo de 2004	A partir de su publicación	Ministerio de agricultura y desarrollo rural	Por la cual se crea el Sello de Alimento Ecológico y se reglamenta su

					otorgamiento y uso.
4	RESOLUCIÓN 1555 DE 2005	20 de octubre de 2005	De conformidad con lo establecido en el artículo 187 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, surtirá efectos frente a usuarios a partir de su inscripción ante la Superintendencia de Industria y Comercio.	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por medio de la cual se reglamenta el uso del Sello Ambiental Colombiano
5	RESOLUCIÓN 187 DE 2006	31 de julio de 2016	A partir de su publicación	Ministerio de agricultura y desarrollo rural	Por la cual se adopta el Reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaquetado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación, comercialización, y se establece el Sistema de Control de Productos Agropecuarios Ecológicos
6	DECRETO 0542 DE 2008	04 de abril de 2008	A partir de su publicación	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Por la cual se establece el procedimiento de autorización a organismos de certificación para otorgar el derecho de uso del Sello

					Ambiental Colombiano y se dictan otras disposiciones
7	RESOLUCION 3585/2018 ICA	20 octubre 2008	A partir de su publicación	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)	Inspección, evaluación y certificación de ganadería de leche
8	DECRETO 1076 DE 2015	26 de mayo de 2015	A partir de su publicación	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
9	DECRETO LEY 870 DE 2017	5 de mayo de 2017	A partir de su publicación	Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Por el cual se establece el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación
10	LEY 1876 DE 2017	29 de diciembre de 2017	A partir de la de su publicación	Congreso de la República	Por medio de la cual se crea el sistema nacional de innovación agropecuaria y se dictan otras disposiciones.
11	LEY 1931 DE 2018	27 de Julio de 2018	A partir de la de su publicación	Congreso de la República	Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático

Tabla 7. Mercados Emergentes para los servicios Ecosistémicos y de la Biodiversidad.

TAMAÑO DE MERCADO EN DOLARES AL AÑO			
OPORTUNIDADES DE MERCADO	2008	2020 ESTIMADO	2050 ESTIMADO
Productos agrícolas certificados (orgánicos conservados)	40 billones (2.5% del mercado global de alimentos y bebidas)	210 billones	900 billones
Productos forestales certificados (consejo de administración forestal, programa de reconocimiento del sistema de certificación forestal pefc)	5 billones de productos CAF	15 billones	50 billones
Bicarbono/ compensaciones forestales ej. MDL	21 millones (2006)	Mayor a 10 billones	Mayor a 10 billones
Pagos por servicios ecosistémicos relacionados con el agua	5.2 billones	6 billones	20 billones
Pagos por manejos de cuencas	5 millones varios pilotos (Costa Rica y Ecuador)	2 billones	10 billones
Otros pagos por servicios ecosistémicos (apoyados por el gobierno)	3 billones	7 billones	15 billones
Compensaciones voluntarias de biodiversidad	17 millones	100 millones	400 millones
Contratos de bioprospección	30 millones	100 millones	500 millones
Acuerdos privados por uso de suelos y conservación de servidumbre (EEUU y Australia)	8 billones solo en EEUU	20 billones	Difícil de predecir

(Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2017)

Concatenación

Según lo enmarcado en el capítulo anterior, se evidencia que con el paso del tiempo el negocio de la producción de leche cruda en el país, es cada vez menos rentable si tenemos en cuenta el aumento desproporcional entre el IPC y el precio del litro de leche pagado al productor. Por tal motivo se hace necesario implementar estrategias que ayuden a mejorar la rentabilidad de las fincas dedicadas a esta actividad económica. En este proceso de revisión bibliográfica, se aprecia cómo probablemente nuestro país aún no se encuentra preparado para otorgarle a la leche un sello verde que le genere valor agregado.

Gracias a algunas leyes se ha podido establecer una metodología de bonificaciones y castigos que ayudarían a mejorar el precio de la leche dependiendo de la calidad higiénica y composicional de este producto y el estado sanitario del hato.

Es necesario involucrar a otros eslabones de la cadena, principalmente a los acopiadores y transformadores de leche cruda, ya que por ahora estos no tienen productos que le reflejen al consumidor final si estos provienen o no de fincas comprometidas con el ambiente.

Cuando la leche es extraída de la vaca, se almacena normalmente en tanques de frío o canecas de leche dentro de la misma finca esperando para ser recogida por carro tanques que hacen un recorrido por predios cercanos y agrupan grandes cantidades de leche para luego transportarlos a la planta procesadora. Entendiendo esto, es fácil inferir que si una finca decide implementar una certificación ambiental en aras de mejorar el precio al que vende la leche solo tiene la opción de convertirse también en transformador para poder así comercializar con el valor agregado que desea, de lo contrario queda

como un punto aislado dentro de los productores tradicionales y al mezclar su leche con la de los demás ganaderos, será imposible que se le genere un valor agregado a su producto.

Colombia cuenta con el Sello Ambiental Colombiano, que incluyó importantes sectores de la economía nacional, pero dejó por fuera el sector lácteo y quizá la mejor forma de ver un rédito económico por el trabajo paralelo entre la producción y la conservación del medio ambiente, sea a través del pago por servicios ambientales y no por la obtención de un sello verde, aunque estos pagos están restringidos a algunas zonas registradas en el REAA (registro único de Ecosistemas y Áreas Ambientales) o en el RUNAP (Registro único nacional de áreas protegidas), además con prioridad en zonas de posconflicto, lo que no los hace asequibles a la totalidad de la población de la ganadería de leche especializada. Dentro de lo tratado en el marco teórico, una opción viable es hacer parte del proyecto “Ganadería Colombiana Sostenible” que a su vez permite ir acorde a las leyes que ha creado el gobierno para controlar la deforestación y el impacto negativo de la ganadería en el ecosistema. Las certificaciones en buenas prácticas, no se centran en temas ambientales y aunque generan un valor agregado en la leche, se logra más gracias a procesos sanitarios y de salud en los bovinos.

Con el cumplimiento de las normas enunciadas en este documento o las actividades planteadas para obtener una u otra certificación, independiente del rédito económico, se logra aportar a por lo menos 5 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas:

- Hambre Cero (Objetivo número 2)
- Trabajo decente y crecimiento económico (Objetivo número 8)

- Producción y consumo responsable (Objetivo número 12)
- Acciones por el clima (Objetivo número 13)
- Vida de ecosistemas terrestres (Objetivo número 15)

El sistema nacional de innovación agropecuaria mencionado en el marco legal en la ley 1876 de 2017 plantea múltiples objetivos para el mejoramiento del sector agropecuario en nuestro país, con programas de capacitación y extensión para los productores , además de la creación del Fondo Nacional de Extensión Agropecuaria, partiendo de los inconvenientes antes mencionados en nuestro país y la carencia de asistencia técnica para los productores, el programa podría ser una puerta de ingreso a certificaciones de buenas prácticas ganaderas y considerar un enfoque para la certificación Rainforest Alliance tal como se ha trabajado en ganadería de carne, ofreciendo al productor y consumidor final un factor diferenciador en el producto y por tanto una ventaja competitiva del mismo en aras de ingresar en nuevos mercados, considerando que el sello ambiental colombiano como se evaluó en todo el documento no incluye el sector pecuario en ninguna de sus clasificaciones.

Las empresas acopiadoras en las diferentes regiones de nuestro país juegan un papel fundamental, pero como se mencionó con anterioridad el sistema de transporte de leche y las distancias de las fincas de pequeños productores a las plantas principales de acopio son un reto importante al momento de pensar en certificaciones o pago de leche por un factor diferencial en el proceso de producción de la misma. Sin embargo, la preocupación mundial por el cambio climático, la problemática ambiental y calentamiento global han generado en estas empresas un interés en hacer parte de la gestión del cambio por medio de planes de sostenibilidad empresarial que tienen enfoques

principalmente en los procesos industriales por los que pasa la leche para comercializarse.

Las grandes empresas de nuestro país como Nestlé®, Nutresa®, Alpina® y Alquería® en sus planes de sostenibilidad para el año 2017 y 2018 plantean un enfoque desde la planta de procesamiento hasta el consumidor, con una responsabilidad empresarial de énfasis muy marcado en sus empleados y procesos industriales, haciendo referencia a problemáticas como huella hídrica, huella de carbono y reducción de gases efecto invernadero, también planteando estrategias importantes en el empaque final de los productos, procesos de reciclaje y manejo de residuos. Aunque dichas consideraciones son importantes y juegan un papel fundamental en la cadena de suministros, ejemplos como los de Nestlé en Chile y Alquería® en Colombia, que incluyen dentro su plan, a sus productores, son un buen ejemplo de valor compartido, concepto innovador que viene generando responsabilidad social y ambiental en todo el ciclo del producto, es relevante involucrar el productor en todos los planes de sostenibilidad de las empresas acopiadoras, así se tendrían en cuenta todos los eslabones del sistema productivo. Por lo anterior, sería importante que como parte fundamental de la cadena de valor del producto, tanto la empresa, el productor y el consumidor adquieran una responsabilidad medioambiental que permitan planes de sostenibilidad reflejados en el tiempo, vistos como un factor diferenciador que influya en los precios de compra y comercialización del producto, pensando en cumplir con las necesidades de nuevos nichos de mercado y expansión de comercio internacional.

Es importante plantear que en Antioquia la principal acopiadora de leche es la cooperativa Colanta® sin embargo no cuenta con un plan de sostenibilidad ambiental y

aunque han iniciado procesos de certificación con la Norma Rainforest Alliance para Agricultura Sostenible en 10 fincas piloto, el proyecto se ha visto suspendido por la posibilidad de no recibir certificaciones de este tipo en ganaderías de carne para nuestro país.

Siendo el Norte de Antioquia una de las principales cuencas lecheras de nuestro país, se podría implementar un plan de gestión ambiental para certificaciones o bonificaciones a los productores con prácticas amigables con el medio ambiente, que permita responsabilidad en toda la cadena productiva y que logre por medio de campañas educativas sensibilizar al consumidor sobre la problemática mundial y crear una necesidad de compra de productos amigables con el medio ambiente y que a su vez generen tanto para el productor como para la acopiadora un valor agregado en precio de la leche y mayor acogida en el mercado local en aras a ingresar en el mercado global.

El compromiso medioambiental que ha adquirido el país, genera presión en las grandes industrias para implementar medidas que mitiguen el impacto medioambiental en los procesos productivos, por lo cual podría considerarse la implementación de bonificaciones asociadas al medioambiente con compromiso por parte del estado y las grandes acopiadoras del sector lácteo de nuestro país con el fin de tener mayor acogida de las políticas medioambientales y planes de responsabilidad ambiental planteados con anterioridad.

Los fondos parafiscales en nuestro país juegan un papel fundamental en el desarrollo de muchos sectores principalmente agrícolas y pecuarios, podríamos entender que el fondo parafiscal es un recurso público que es administrado por un subsector en nuestro país principalmente agropecuario que tiene como finalidad la

reinversión buscando el beneficio general del sector involucrado. Sin embargo, el fondo parafiscal de ganadería y leche en nuestro país no ha logrado establecerse considerando que, aunque no es un impuesto, tiene similitud y por temas culturales de evasión de tributos en nuestra nación no ha sido posible su establecimiento como si lo tienen otros sectores, entre ellos porcicultura, hortifloricultores, avicultura etc.

FEDEGAN como ente regulador del fondo y los entes recaudadores en el caso de carne (plantas de sacrificio publicas y privadas) en el caso de la leche (plantas acopiadoras, productores de leche que la distribuyen directamente o personas naturales que compren leche de manera directa a los productores) carecen de incentivos, legislación y organización en conjunto para conseguir que la recaudación y el uso de los recursos públicos de aporte obligatorio por parte de los productores se convierta en una alternativa importante para solucionar conflictos como los mencionamos con anterioridad en el documento respecto a deficiencia en asistencia técnica, bajo precio de venta, problemas de transporte y comercialización, además de impulsar alternativas de propuesta de valor para permitir que los productor generen mayor margen de utilidad y beneficiar al consumidor final con estándares de calidad.

El proyecto de ganadería sostenible cuenta con la participación de entes nacionales e internacionales que destinan recursos importantes para el desarrollo del sector ganadero en nuestro país , entre ellos CIPAV (Centro de investigación en sistemas sostenibles de producción agropecuaria), FEDEGAN (Federación Colombiana de ganaderos), TNC (The Nature Conservancy), Banco mundial y fondo acción, este proyecto da muestra de la posibilidad alterna de obtención de recursos privados para la ganadería en nuestro país, sirviendo de apoyo ONGS internacionales que buscan invertir

en proyectos que permitan encontrar alternativas amigables con el medio ambiente y que ofrezcan productos de calidad a los consumidores finales.

Conclusiones

- Nuestro país presenta un claro desinterés por parte del estado para subsidiar alternativas amigables con el medio ambiente en el campo a diferencia de otros países que por medio de fomentos logran disminuir notablemente el impacto ambiental que causan las explotaciones pecuarias y fomentan el desarrollo sostenible, por lo cual es importante replantear el negocio pecuario y dar prioridad al medio ambiente y la seguridad alimentaria de la nación por medio de subsidios y educación a los productores que permitan implementar prácticas amigables con el medio y hacer parte de las nuevas tendencias ecológicas mundiales. La obtención de recursos privados por parte de organismos internacionales y entes interesados en temas agroindustriales en nuestro país, se presentan como una alternativa importante en el desarrollo de proyectos que permitan la implementación de prácticas amigables con el medio ambiente, generación de valor para los productos finales e implementación de tecnología y asistencia en los sistemas ganaderos que impulsen el desarrollo de nuevos productos y cambios importantes en el pensamiento del consumidor y el precio del productor .

- La política colombiana asociada al sistema nacional de innovación agropecuaria mencionado en el marco legal en la ley 1876 de 2017. Es un paso importante para incentivar a los productores y las acopiadoras de leche a diferenciar los productos lácteos haciendo un uso adecuado y eficiente de los recursos destinados en el Fondo Nacional de Extensión Agropecuaria, permitiendo por medio de capacitaciones a productores y consumidores ingresar en nichos de mercado con responsabilidad medio ambiental que valoren económica y socialmente los productos con sellos verdes o

certificaciones asociadas al cuidado del medio ambiente. Aun así se necesitan más políticas públicas que permitan el fomento de la aplicación de sellos verdes y ecoetiquetado que se presenten como una alternativa importante para el desarrollo de un mercado innovador con valor agregado que le permita al sector agrícola y pecuario dar un giro y posicionarse a nivel global.

- El eco etiquetado en nuestro país para la producción láctea no es viable en la actualidad, teniendo en cuenta que el sello ambiental colombiano no considera el sector agropecuario en sus 23 clasificaciones, sin embargo la certificación de Rainforest Alliance se muestra como una alternativa importante, basados en los trabajos reportados en el sector cárnico, acompañada de programas de capacitación a los consumidores e incentivos para los productores puede ser un generador de valor para la lechería de trópico alto y un aporte importante de responsabilidad ambiental.

- La creación del fondo parafiscal para ganadería y leche, a pesar de no mostrar beneficios actuales para el sector ganadero en general, no deja de ser una alternativa importante que permita invertir en campañas publicitarias, educación constante del consumidor, asistencia técnica para el productor, mejoras en la calidad de vida de las personas del campo, relaciones equitativas entre acopiadoras y productores y mejoras en la calidad de los productos que son comercializados en nuestro país con el fin de lograr certificaciones tanto para ganadería de carne como leche en temas ambientales que generen beneficios desde el sector público por temas como bonificación por Carbono neutro, bonificaciones por certificaciones en buenas prácticas agrícolas y pecuarias y la creación por parte del estado de sellos de certificación para productos

lácteos que nos permitan como sector crecer en el mercado local y visualizar los mercados internacionales .

Referencias

- Alquería (2017). Resumen de análisis socioambiental de Alquería II - 2017. Recuperado de: <https://www.alqueria.com.co/wp-content/uploads/2017/10/Resumen-del-an%C3%A1lisis-Socioambiental.pdf>.
- Asoleche (2017). ¿Cómo se ha comportado el precio al productor de leche en Colombia durante los últimos 5 años? Colombia. Obtenido de <https://asoleche.org/2017/03/14/comportamiento-del-precio-de-la-leche/>
- Asoleche (2019). Colombia. Obtenido de <https://asoleche.org/leche-en-cifras/>
- Barth, H & Melin, M (2018). A green lean approach global competition and climate change in the agricultural sector – a swedish case study. *Journal of cleaner production*. 1, 183-192.
- CEPAL (2012). El desafío climático y de desarrollo en América Latina y el Caribe : Opciones para el desarrollo resiliente bajo en carbono. Recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4101/S2013998rev1.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Chacón, L. Pinzón, A. Ortegón, L y Rojas, S. (2016). Alcance y gestión de la huella de carbono como elemento dinamizador del branding por parte de las empresas que implementan estas prácticas en Colombia. *Universidad UCESI. Estudios gerenciales* (12) 279-280. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592316300481>
- Congreso de Colombia (1993). Ley General Ambiental de Colombia. Ley 9 de 1993. Artículo 1, Artículo 48. Recuperado de: https://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/colombia/colombia_99-93.pdf
- Congreso de Colombia (2017) Ley 1876 de 2017. Artículo 7 y Artículo 15. Recuperado de: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201876%20DEL%2029%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202017.pdf>

CONPES (1996). CONPES 2834. Política de bosques. Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible. 1996. Recuperado de:
http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Politicasy555_politica_de_bosques.pdf

CONPES (2003) CONPES 3242. Estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático. 2003. Recuperado de:
http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/CONPES/2003/CONPES_3242_2003.pdf

CONPES (2010). CONPES 3675, 50. Recuperado de:
<https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/d.angie/CONPES3675.pdf>

CONPES (2011). CONPES 3700. Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia. 2011. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Económicos/3700.pdf>

DANE (s.f.). Visor de datos - índice de precios al consumidor. Obtenido de <https://sitios.dane.gov.co/ipc/visorIPC/#/>

FAO (2002). Estudio sobre los principales tipos de sellos de calidad en alimentos a nivel mundial, estado actual y perspectivas de los sellos de calidad en los productos alimenticios de la agroindustria rural en América latina. Santiago de Chile.

FAO (s.f.). Certificación ISO 14001. Recuperado de:
<http://www.fao.org/3/ad818s/ad818s08.htm>

Fedesarrollo (2011). Deforestación en Colombia, retos y perspectivas. Recuperado de:
https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/337/KAS%20SOPLA_Deforestacion%20en%20Colombia%20retos%20y%20perspectivas.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Ferre, L y Cattaneo, L (2013). Biotecnologías Reproductivas: Producción in vitro de embriones y semen sexado (¿la pareja perfecta?). Revista de Medicina Veterinaria de Buenos Aires (2). 28-36

Foro Internacional de Acreditación IAF (s.f.). Recuperado de: https://www.iaf.nu//articles/Spanish_Landing_Page/141

Informe de sostenibilidad Alpina. (2018). Recuperado de: https://www.alpina.com/Portals/_default/Sostenibilidad/Informes-sostenibilidad/Informe-de-Sostenibilidad-2018.pdf

Instituto Colombiano Agropecuario (2008). Decreto 616, resolución ICA 3585 de 2008. Recuperado de: <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/inocuidad-en-las-cadenas-agroalimentarias/listado-de-predios-certificados-en-bpg.aspx>

ISO (2015). Norma ISO 14001:2015, Environmental management systems -- Requirements with guidance for use. Recuperate by: <https://www.iso.org/standard/60857.html>

ISO (2016) Norma ISO/TS 34700:2016, Animal welfare management -- General requirements and guidance for organizations in the food supply chain. Recuperate by: <https://www.iso.org/standard/64749.html>

Kalaugher, E., Barnman, J., Clark, A & Beukes, P (2013). An integrated biophysical and socio- economic framework for análisis of climate change adaptation strategies the case of New Zeland dairy farming system. Environmental modelling & software. 39, 176-187.

López, Y y Pérez, T (2015). Análisis de la competitividad del sector lechero de Don Matías Antioquia. Trabajo de grado Facultad de estudios empresariales y mercadeo Universidad ESUMER.

MADR, M. d (2018). Sector lácteo colombiano. Colombia.

Mesa de Ganadería Sostenible de Colombia, Instituto interamericano de cooperación para la agricultura (IICA), (2018). Recuperado de: <http://www.iica.int/es/prensa/noticias/mesa-de-ganader%C3%ADa-sostenible-de-colombia-logra-membres%C3%ADa-en-la-mesa-redonda-global>

Mesa redonda global para la ganadería sostenible. (2014). Recuperado de: https://grsbeef.org/resources/Pictures/2017%20Template%20Graphics/grsb_principles_spanish_103014.v2.pdf

MinAmbiente (2018). Ley de Cambio Climático. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/ley-de-cambio-climatico#ley-de-cambio-clim%C3%A1tico-1931-2018>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2012). Resolución 000017 de 2012. Recuperado de: <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/d.angie/Res%20%20000017%20de%202012.pdf>

Ministerio de agricultura y desarrollo rural (2017). Cadena Cárnica Bovina. Recuperado de: <https://www.minagricultura.gov.co/busqueda/Paginas/results.aspx?k=pib%20ganaderia>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible (2005). Resolución 1555 de 2005, reglamentación del sello ambiental colombiano. Recuperado de: http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Sello_ambiental_colombiano/Resoluci%C3%B3n_1555_de_2005_de_los_Ministerios_de_Ambiente_Vivienda_y_Development_territorial_y_de_Comercio_Industria_y_Turismo.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017). Plan de acción Nacional de ecoetiquetado. Sello ambiental colombiano.

Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial (2008). Resolución 0542 del 2008. Recuperado de: http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Sello_ambiental_colombiano/Resoluci%C3%B3n_0542_de_2008.pdf

Naciones Unidas (2019) Objetivos del desarrollo sostenible del milenio. 2019. Recuperado de: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura FAO (2011). situación de la lechería en América latina y el caribe 2011. Informe producido en el ámbito del observatorio de la cadena láctea latinoamericana y el caribe.

Pereira, A., Villanueva, P., Vence, X., Moreira, M., & Feijo, G (2018). Fresh milk supply through vending machines: Consumption patterns and associated environmental impacts .sustainable production and consumption. 15, 119-130.

Revista Dinero (2016). Las nuevas tendencias de los consumidores en el mundo. Dinero,

Rivera, J; Chara, J y Barahona, R. (2016). Análisis del ciclo de vida para la producción de leche bovina en un sistema silvopastoril intensivo y un sistema convencional en Colombia. Tropical and subtropical agroecosystems. 19- P. 137. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/939/93949148007.pdf>

Sanchez, M., Grande, I., Gil, J. M., & Gracia, A (2012). Evaluación del potencial de mercado de los productos de agricultura ecológica. Pamplona: Revista española de investigación de marketing.

Sauders.C and Barber, A. (2008). Carbon footprints, life cycle analysis food miles: Global trade trends and market issues. Political Ciencia. 1(60) 73-88. Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/003231870806000107>

Sultana, M., Uddin, M., Ridoutt, B & Peters, K (2014). Comparison of water use in global milk production for different typical farms. Agricultural Systems. 129, 9-21.