



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE  
**GUATEMALA**

ESTRATEGIA NACIONAL DE  
**GANADERÍA  
BOVINA  
SOSTENIBLE**

CON BAJAS  
EMISIONES

A photograph of several brown cattle grazing in a lush green field. The field is dotted with small white flowers. In the background, there are rolling green hills and a clear blue sky with a few white clouds. A large blue diagonal graphic element runs from the bottom left to the top right, partially covering the text and the bottom of the image.

Guatemala de la Asunción, febrero de 2018

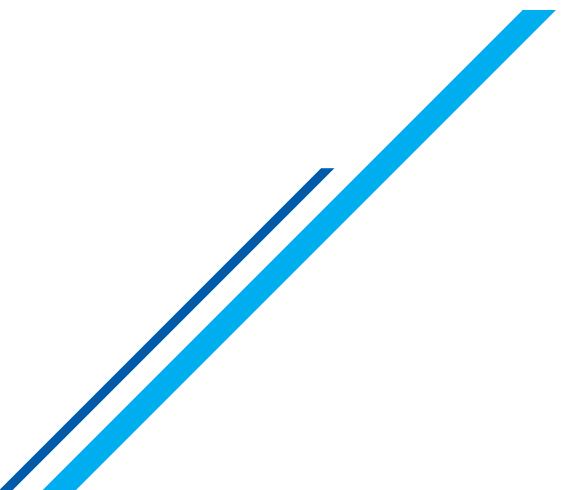


GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE  
**GUATEMALA**

ESTRATEGIA NACIONAL DE  
**GANADERÍA**  
**BOVINA**  
**SOSTENIBLE**

CON BAJAS  
EMISIONES

Guatemala, febrero de 2018.





## Presentación

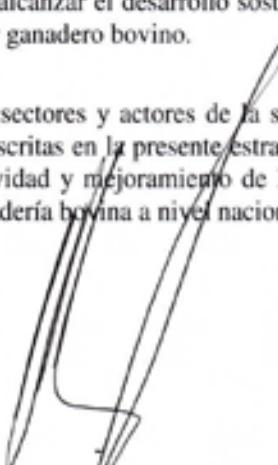
La presente Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones (ENGBS) se formuló con el liderazgo y participación de representantes del sector público, sector privado, academia, ONGs y organizaciones del sector ganadero bovino. Este es el resultado de dos años de trabajo, durante los cuales se desarrollaron diálogos y consensos para la definición de objetivos, metas y acciones para el mejoramiento de las condiciones ambientales y productivas del sector.

Las líneas de acción planteadas en esta Estrategia son coherentes con las Políticas Públicas que promueve el Gobierno de Guatemala como el Plan Nacional de Desarrollo K'atun (2032), Ley Marco de Cambio Climático (Decreto 7-2013), Política de Ganadería Bovina, Política Agropecuaria 2016-2020, Plan de Acción Nacional para la adaptación y mitigación del cambio climático, Política Forestal y Política de protección y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales, entre otras.

Los principales resultados derivados de la implementación de esta Estrategia se reflejarán en mejora de la institucionalidad público-privada, detención de la expansión de la frontera ganadera en el país, incremento de la productividad de leche y carne, mejora de la rentabilidad e ingresos, mejora en las formas de asociación para los agronegocios, mejora de la competitividad, certificación de fincas y reducción de la huella de carbono en la producción de cárnicos y lácteos.

El MAGA como ente rector del sector agropecuario y consciente de la importancia del cumplimiento del Acuerdo de París, lideró y apoyó activamente en el proceso de formulación de esta estrategia para alcanzar el desarrollo sostenible bajo en emisiones y reducir la vulnerabilidad en el sector ganadero bovino.

En ese sentido, aliento a todos los sectores y actores de la sociedad guatemalteca para implementar las líneas de acción descritas en la presente estrategia para el mejoramiento de procesos productivos, competitividad y mejoramiento de las condiciones de vida en los hogares relacionados con la ganadería bovina a nivel nacional.



Mario Méndez Montenegro

Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE  
**GUATEMALA**  
MINISTERIO DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN



252

## ACUERDO MINISTERIAL No. 40-2018

Edificio Manía Blanca: Guatemala, doce de marzo de 2018.

EL MINISTRO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN

#### **CONSIDERANDO:**

Que el Acuerdo Gubernativo número 282-2014, establece que al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, como ente rector, le corresponde atender los asuntos concernientes a la producción pecuaria, siendo el responsable de difundir la Política Ganadera Bovina Nacional; además es el encargado de ejercer la coordinación y la facilitación de las acciones entre las diferentes instituciones públicas y privadas que corresponda para garantizar el cumplimiento de la Política.

#### **CONSIDERANDO:**

Que de conformidad con el Decreto número 7-2013 del Congreso de la República, Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, se establece que con base en el Plan de Acción Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, las instituciones públicas que corresponda, deberán contar con planes estratégicos institucionales, por lo tanto las instituciones públicas y privadas relacionadas, trabajaron en la elaboración de la "Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones", siendo necesaria su aprobación.

## CONSIDERANDO:

Que mediante Acuerdo Ministerial número 49-2016 de fecha siete de marzo de dos mil diecisésis, el Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación acordó conformar la Mesa Ganadera Nacional dentro de este Ministerio, para articular las acciones establecidas en la Política Ganadera Bovina Nacional, conformada por las organizaciones públicas y privadas de la ganadería nacional.

## **CONSIDERANDO:**

Que Asesoría Jurídica de este Ministerio, mediante Providencia número AJ-170-2018, de fecha doce (12) de marzo de dos mil dieciocho (2018), emitió Proyecto de Acuerdo Ministerial con base en los Dictámenes Técnicos y Jurídicos que obran dentro del expediente de soporte.



**POR TANTO:**

En ejercicio de las funciones que le confiere los Artículos 194 de la Constitución Política de la República de Guatemala; 27, 29 de la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas; 15 del Decreto número 7-2013 del Congreso de la República de Guatemala y 7 del Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Acuerdo Gubernativo número 338-2010.

**ACUERDA:**

**Artículo 1.** Aprobar el contenido de la Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones como instrumento para la implementación de la Política Ganadera Bovina Nacional, conformado por cuarenta y tres folios (43) folios, que forman parte de este Acuerdo.

**Artículo 2.** El presente Acuerdo Ministerial empleza a regir inmediatamente.

**COMUNIQUESE.**

Mario Méndez Montenegro  
MINISTRO DE AGRICULTURA  
GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN



José Omar Acevedo Cordero  
Ministro de Sanidad Agropecuaria  
y Regulaciones





# **La Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones fue elaborada por las siguientes instancias:**

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Instituto Nacional de Bosques

Consejo Nacional de Desarrollo Agropecuario

Cámara del Agro

Asociación de Desarrollo Lácteo

Cámara de Productores de Leche

Federación de Ganaderos de Guatemala

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

## **Y con el apoyo técnico de:**

Proyecto de USAID Desarrollo con Bajas Emisiones

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

The Nature Conservancy

# SIGLAS Y ACRÓNIMOS

---

## **AGSOGUA**

Asociación de Ganaderos de Suroccidente de Guatemala

## **ASOBRAHMAN**

Asociación Guatimalteca de Criadores de Ganado Brahman y Derivados

## **ASODEL**

Asociación de Desarrollo Lácteo

## **BANRURAL**

Banco Nacional de Desarrollo Rural

## **BID**

Banco Interamericano de Desarrollo

## **CAMAGRO**

Cámara del Agro

## **CATIE**

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

## **CHN**

Crédito Hipotecario Nacional

## **CIAT**

Centro de Investigación Agrícola Tropical

## **CMNUCC**

Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

## **CODEMA**

Consejos de Desarrollo de Medioambiente

## **CONADEA**

Consejo Nacional de Desarrollo Agropecuario

## **CONAP**

Consejo Nacional de Áreas Protegidas

## **CPL**

Cámara de Productores de Leche

## **ENGBS**

Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones

## **FCAA**

Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas de la URL

## **FEGAGUATE**

Federación de Ganaderos de Guatemala

## **FIDA**

Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola

## **FMVZ**

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

## **GCF**

Green Climate Fund

## **GEI**

Gases de efecto invernadero

## **IARNA**

Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad

**ICTA**

Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas

**INAB**

Instituto Nacional de Bosques

**INE**

Instituto Nacional de Estadística

**LEDS**

Estrategia de Desarrollo con Bajas Emisiones  
(*por sus siglas en inglés*)

**MAGA**

Ministerio de Agricultura, Ganadería  
y Alimentación

**MARN**

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

**MINECO**

Ministerio de Economía

**MINFIN**

Ministerio de Finanzas Públicas

**MRV**

Monitoreo, Reporte y Verificación

**MSPAS**

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

**NAMA**

Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada  
(*por sus siglas en inglés*)

**ONG's**

Organizaciones no Gubernamentales

**PANCC**

Plan de Acción Nacional para la Adaptación y  
Mitigación del Cambio Climático

**PINPEP**

Programa de Incentivos para Pequeños Propietarios

**PNCC**

Política Nacional de Cambio Climático

**PNUD**

Programa de las Naciones Unidas  
para el Desarrollo

**PROBOSQUE**

Programa de Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y  
Protección de Bosques en Guatemala

**PRONACOM**

Programa Nacional de Competitividad

**PRV**

Pastoreo Racional Voisin

**TNC**

The Nature Conservancy

**SEGEPLAN**

Secretaría de Planificación y Programación  
de la Presidencia

**UA**

Unidades Animal

**URL**

Universidad Rafael Landívar

**USAC**

Universidad de San Carlos

**USAID**

Agencia de los Estados Unidos de América  
para el Desarrollo Internacional (*por sus siglas  
en inglés*)

# ÍNDICE DE CONTENIDO

---

<i>Página</i>	
viii	RESUMEN EJECUTIVO
2	I. INTRODUCCIÓN
4	II. MARCO POLÍTICO, LEGAL E INSTITUCIONAL
8	III. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRATEGIA
10	IV. VISIÓN Y PRINCIPIOS
10	4.1. Visión
10	4.2. Misión
10	4.3. Principios
11	4.4. Valores
12	V. OBJETIVOS, RESULTADOS Y METAS
12	5.1. Objetivos
12	5.2. Resultados esperados
13	5.3. Metas de corto, mediano y largo plazo
16	VI. ESTRATEGIA NACIONAL DE GANADERÍA SOSTENIBLE BAJA EN EMISIONES
16	6.1. Alcance
18	6.2. Priorización de una ecorregión para la implementación de la Estrategia para el corto y mediano plazo
18	6.3. EJE ESTRATÉGICO 1: Prácticas y tecnologías para una ganadería sostenible baja en emisiones
18	6.3.1. <i>Línea de acción 1: Promover el establecimiento de pastos mejorados</i>
19	6.3.2. <i>Línea de acción 2: Promover el pastoreo rotacional intensivo</i>
19	6.3.3. <i>Línea de acción 3: Impulsar la conservación de forrajes para suplementar         épocas de escasez de pasto</i>
20	6.3.4. <i>Línea de acción 4: Implementar sistemas silvopastoriles</i>
21	6.3.5. <i>Línea de acción 5. Establecimiento de bancos forrajeros</i>
21	6.3.6. <i>Línea de acción 6: Mejorar prácticas de manejo del componente animal</i>
21	6.3.7. <i>Línea de acción 7: Uso de energía renovable en las fincas</i>
23	6.3.8. <i>Línea de acción 8: Fomentar el uso de registros en las fincas</i>

Página	
23	6.4. EJE ESTRATÉGICO 2: Promoción y fortalecimiento de las cadenas de valor y acceso al mercado
23	6.4.1. <i>Línea de acción 1: Promover y fortalecer las cadenas de valor y el acceso al mercado</i>
24	6.4.2. <i>Línea de acción 2: Certificación de fincas y productos derivados de la ganadería bovina</i>
24	6.5. EJE ESTRATÉGICO 3: Fortalecimiento institucional para la implementación de la Estrategia
24	6.5.1. <i>Línea de acción 1. Fortalecimiento de la institucionalidad pública-privada</i>
25	6.5.2. <i>Línea de acción 2: Promover el fortalecimiento institucional del MAGA</i>
25	6.5.3. <i>Línea de acción 3: Fortalecimiento de capacidades del sector privado</i>
26	6.6. EJE ESTRATÉGICO 4. Fortalecimiento de capacidades de productores y productoras de carne y leche y sus organizaciones
26	6.6.1. <i>Línea de acción 1: Implementar programas de capacitación para la generación de capacidades locales en el sector ganadero bovino</i>
26	6.6.2. <i>Línea de acción 2: Implementación de Escuelas de Campo para el fortalecimiento de capacidades</i>
26	6.6.3. <i>Línea de acción 3: Elaboración de manuales detallados para la implementación de buenas prácticas de ganadería sostenible</i>
27	6.6.4. <i>Línea de acción 4: Elaboración de análisis microeconómicos de las innovaciones tecnológicas para una ganadería sostenible</i>
27	6.7. EJE ESTRATEGICO 5. Mecanismos financieros para la implementación de la Estrategia
27	6.7.1. <i>Línea de acción 1: Acceso a créditos</i>
28	6.7.2. <i>Línea 2: Implementar esquemas de incentivos para la implementación de sistemas silvopastoriles</i>
28	6.7.3. <i>Línea de acción 3: Gestión de fondos no reembolsables de la Cooperación Internacional para la implementación de la Estrategia</i>
28	6.8. EJE ESTRATEGICO 6. Investigación y desarrollo tecnológico
30	6.8.1. <i>Línea de acción 1: Investigación y experimentación para la determinación de los beneficios económicos, sociales y ambientales derivados de la implementación de las innovaciones tecnológicas en fincas ganaderas</i>
30	6.8.2. <i>Línea de acción 2: Determinación de factores de emisión propios por tipo de ganado y por región agroclimática</i>
31	6.8.3. <i>Línea de acción 3: Realización de huellas de carbono en fincas ganaderas</i>
31	6.8.4. <i>Línea de acción 4: Realización de inventarios bovinos a nivel nacional</i>
31	6.9. EJE ESTRATEGICO 7. Divulgación, comunicación y concientización de temas y acciones relacionadas con la Ganadería Sostenible
31	6.9.1. <i>Línea de acción 1. Divulgación y comunicación de temas y acciones relacionadas con la Ganadería Sostenible</i>
31	6.9.2. <i>Línea de acción 2. Concientización para el logro de cambios de comportamiento en actores clave del sector ganadero bovino</i>
32	VII. MONITOREO Y EVALUACIÓN
32	7.1. Monitoreo y evaluación de la Estrategia

# RESUMEN EJECUTIVO

---

**La presente Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones (ENGBS) se elabora como un instrumento para la implementación de la Política de Ganadería Bovina Nacional (MAGA, 2013). Asimismo, la Estrategia se enmarca en la Ley Marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero (Decreto 7-2013) y aporta al cumplimiento de los compromisos de Guatemala adquiridos en el 2015 ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) por medio de la Contribución Nacional Determinada (NDC, por sus siglas en inglés).**

Juntos, la Política de Ganadería Bovina Nacional y la presente Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones, conforman la Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada (NAMA, por sus siglas en inglés) de una Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones de Guatemala; siendo estas, políticas públicas dirigidas al cambio transformacional dentro del sector ganadero hacia un crecimiento bajo en carbono, que combina el desarrollo, el incremento de la productividad y la mitigación del cambio climático.

La Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones tiene como objetivo: i) Incrementar la productividad y rentabilidad de los sistemas de producción bovina en el ámbito de las fincas; ii) Elevar la competitividad de la producción de leche y carne en los mercados nacionales e internacionales; y iii) Reducir la intensidad de las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero del subsector ganadería bovina.

Para el cumplimiento de estos objetivos la Estrategia plantea siete ejes estratégicos y 26 líneas de acción relacionadas con: (i) Innovaciones y prácticas ganaderas que fomentan la producción sostenible y bajo en carbono; ii) Promoción y fortalecimiento de las cadenas de valor, acceso a mercados y certificaciones bajo en carbono o carbono neutralidad; iii) Fortalecimiento institucional y generación de capacidades empresariales y técnicas en hombres y mujeres dedicadas a la ganadería bovina; (iv) Mecanismos financieros que incentiven la adopción, así como el desarrollo de nuevos mecanismos y productos financieros para la inversión en las innovaciones; (v) Investigación y desarrollo tecnológico; y vi) Divulgación, comunicación y concientización de temas y acciones relacionadas con la ganadería sostenible.

Considerando la superficie ocupada por pastizales y la concentración del inventario bovino, esta Estrategia plantea iniciar acciones en el corto y mediano plazo en la ecorregión priorizada por el Grupo Promotor de la NAMA de Ganadería Bovina, la cual corresponde a la ecorregión priorizada de la zona de vida “Bosque

Muy Húmedo Subtropical (Cálido)/Bmh-S(c)” ; la cual abarca el sur del Petén, gran parte del departamento de Izabal (las micro cuencas de los río Motagua); así como la Franja Transversal del Norte en el Norte de Izabal y Alta Verapaz<sup>1</sup>.

Los principales resultados esperados de la intervención y aplicación de las líneas estratégicas, en un período de 15 años, son: (i) Mejorada la institucionalidad público-privada en torno a la actividad de la ganadería bovina y su desarrollo sostenible; (ii) Detenida la expansión de la frontera ganadera en la región priorizada y en las áreas intervenidas a nivel nacional; (iii) Incrementada la productividad de leche y carne por unidad animal y de área; (iv) Mejorada la rentabilidad y los ingresos de la producción de leche y carne de bovinos en finca; (v) Mejorada la asociatividad de las y los productores y su capacidad para hacer agronegocios; (vi) Elevado el nivel de competitividad de la producción de leche y carne de bovinos en los mercados; (viii) Certificadas fincas y productos lácteos y cárnicos como bajo en carbono o carbono neutralidad; y (viii) Reducida la huella de carbono de la producción de leche y carne en la región priorizada y nivel nacional. En un escenario conservador, se estima que, con la presente Estrategia, en un período de 15 años (2018-2033), se podrán intervenir 150,000 hectáreas de pastizales en la ecorregión priorizada y adicional 100,000 ha de pastizales a nivel nacional. El número de beneficiarios directos variará según el grado de intervención por finca individual; sin embargo, se estima que un poco más de 2,250 unidades productivas (1,125 (igual número de familias) pertenecientes a medianos y pequeños productores(as) serán atendidos y, de las cuales, se espera que un mínimo de 20% correspondan a propiedades de mujeres (jefas de hogar como, por ejemplo, solteras y viudas). Con esta intervención se proyecta que en la ecorregión priorizada la productividad de leche se podrá incrementar de 159.3 a 372.1 kilos/hectárea/año (+134%) y la productividad de carne de 97.2 a 219.1 kg/hectárea/año (+125%); mientras que la huella de carbono en finca se podrá reducir de 5.8 a 2.4 kg CO<sub>2</sub>e/kilo de leche (-59%) y de 16.5 a 8.7 kg CO<sub>2</sub>e/kilo de carne (-47%). Así mismo, es importante mencionar que, con esta intervención en el corto y mediano plazo en la ecorregión priorizada, no se incrementarán y se mantendrán las 771,121 hectáreas ocupadas actualmente por pastizales (cultivados + naturales) y se aumentará la proporción de pastos mejorados sobre la de pastos naturales, pasando los primeros de 66% actualmente a 85% del total en un período de 15 años.

La propuesta técnica para el desarrollo de una ganadería bovina sostenible baja en emisiones se enfoca en la incorporación en finca de innovaciones tecnológicas y prácticas ganaderas que eleven la productividad de manera rentable y amigable con el ambiente de acuerdo con diagnósticos de finca. Sin embargo, especial énfasis se hará en la introducción de pastos cultivados, la utilización del pastoreo rotacional intensivo, y la incorporación de sistemas silvopastoriles (varias modalidades).

La metodología para la transmisión o gestión del conocimiento incluiría varias modalidades, entre ellas: (i) Establecimiento de fincas demostrativas, en sitios estratégicamente ubicados en la región priorizada, y en torno a ellas crear Escuelas de Campo (EC); (ii) Orientación y acompañamiento para la gestión de servicios de crédito; y, (iii) Capacitación y asistencia a organizaciones locales y regionales en temas técnicos, agroempresariales y de certificación de carbono.

A nivel técnico las principales líneas de acción que guían la intervención son las siguientes: (i) Promover el establecimiento de pastos mejorados y su adecuado manejo y utilización; (ii) Impulsar la conservación de forrajes para suplementar épocas de escasez de pasto; (iii) Aumentar la captura y fijación de carbono en las fincas ganaderas por medio de sistemas silvopastoriles; (iv) Mejorar prácticas de manejo del componente animal; (v) Promover el uso de energía renovable en las fincas; (vi) Fomentar el uso de registros en las fincas; y, (vii) Promover e incentivar la formación de cadenas de valor y la certificación de fincas y productos cárnicos y de leche.

---

<sup>1</sup> Ver apartado 6.2 del proceso de priorización de la ecorregión ganadera.

La implementación de algunas de las líneas estratégicas propuestas para la intervención enfocada en el desarrollo de una ganadería bovina con bajas emisiones, podrán acelerarse, logrando sinergias con proyectos y otras acciones que actualmente se estén ejecutando en el país, o que se ejecuten en el futuro. La implementación requiere de fondos no reembolsables y fondos reembolsables. Los fondos no reembolsables serían aquellos destinados al otorgamiento de incentivos por la conservación y protección de recursos naturales (PINPEP y PROBOSQUE). Los fondos reembolsables, o recuperables, serían aquellos destinados al financiamiento de inversiones en las fincas, el cual debiera ser ofertado mediante créditos verdes existentes o nuevos que reúnan condiciones adecuadas y diferenciadas con relación al capital ofertado por el mercado de capitales (garantías, tasa de interés según tipo de inversión, período de gracia y período de amortización de capital). Desde el punto de vista financiero, los fondos reembolsables otorgados por la vía de crédito verde le dan una sostenibilidad a la intervención para el desarrollo de una ganadería bovina sostenible. Por otra parte, los fondos no reembolsables destinados a la prestación de servicios técnicos deben ser considerados como el pago por la generación de un bien social, de beneficio nacional y global, como lo es el desarrollo con bajas emisiones.

Por último, mencionar, las sinergias que en el marco de esta Estrategia puedan lograrse con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), MAGA y el MARN a efectos de, respectivamente, lograr las certificaciones para la operación de plantas pasteurizadoras de leche, de rastros y los estudios de impacto ambiental que aprueben el funcionamiento de las unidades productivas ganaderas.

Es imprescindible desarrollar un mecanismo de seguimiento y evaluación que considere indicadores claves que permitan medir el desempeño de los sistemas de producción de leche y carne en cuanto a productividad, rentabilidad y balance de gases de efecto invernadero (GEI). Para lo primero y lo segundo será necesario implementar registros en una muestra representativa de fincas de cada sistema de producción y, para lo tercero, deberán hacerse mediciones en finca.

El mecanismo de seguimiento y evaluación de esta Estrategia debe generar información útil para reportar la contribución de la ganadería bovina en la mitigación de las emisiones de los GEI y en el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de las familias rurales.

Finalmente, la sostenibilidad de la implementación de la presente Estrategia está sujeta a la conjunción de esfuerzos y el establecimiento de alianzas estratégicas entre actores públicos, entre actores privados, entre actores públicos y privados y entre actores públicos y de la cooperación técnica y financiera internacional. Estas alianzas son viables bajo el marco institucional, político y jurídico existente actualmente en el país con relación al cambio climático.



# I. INTRODUCCIÓN

---

**La ganadería bovina es una actividad de larga tradición en el país y a la cual se encuentran vinculadas directa e indirectamente hombres y mujeres de muchas familias del medio rural; así como otras, no necesariamente rurales, que participan en los eslabones superiores de las cadenas productivo-comerciales de la leche y carne de bovinos, es decir, en el transporte, la industrialización y la comercialización y distribución del producto final al consumidor.**

Estimaciones realizadas a partir del Censo Agropecuario Nacional del año 2003, revelan que el 62.1% de las fincas (con menos de 5 cabezas por finca) producen leche para el autoconsumo y 31.6% de las fincas (con hatos entre 5 y 49 cabezas por finca) pertenecen a pequeños productores(as) que comercializan parte de su producción y otra parte la consumen en el seno familiar. Estos datos ponen de manifiesto la importancia de la ganadería bovina como medio de vida de un número importante de familias rurales en el país. En términos económicos la ganadería bovina es una actividad importante para el país. Según estimaciones a partir de datos de FAOSTAT, para el año 2013, la ganadería bovina de leche y carne en Guatemala representó un 8% del Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA) y, este último, representó el 13.7% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional.

El inventario bovino ha venido creciendo y las zonas de desarrollo también han venido reconfigurándose. Para el año 2014, se estima un inventario ganadero de entre 3.5 y 3.7 millones de cabezas con una alta concentración en la región norte del país, principalmente en los departamentos de Petén e Izabal; siguiendo en importancia el suroriente (Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa) y suroccidente del país (Retalhuleu y San Marcos). Con el crecimiento del hato también ha venido creciendo el área de pastizales, la cual, para el mismo año 2014, era de 1 millón 651 mil 807 hectáreas; representando el 15.17% del territorio nacional. Al igual que el inventario ganadero, la mayor área con pastizales se encuentra en la región norte del país.

El sistema de producción bovina de doble propósito (leche y carne) sigue siendo el predominante en el país. Este sistema es practicado mayoritariamente por familias de pequeños productores (hombres y mujeres) y tiene la característica de ser menos vulnerable a las variaciones climáticas y a los cambios de precios de la carne y la leche en los mercados. En el país, la producción primaria tanto de leche como de carne se encuentra muy poco articulada con los eslabones superiores de las cadenas productivas comerciales, especialmente con la industria de uno y otro producto, así como con la comercialización del producto final.



Un estudio sobre el desempeño competitivo de los productos agropecuarios en Guatemala, muestra que el país no es competitivo en los mercados nacional e internacional de productos lácteos de origen vacuno; mientras que en carne compite favorablemente en el mercado nacional, pero no en el internacional. De ahí que la balanza comercial para leche y carne de bovinos sea desfavorable para el país y el consumo nacional es altamente dependiente de las importaciones. Esta situación se da entre otros, debido a que los productores de leche y de carne de bovino se encuentran desarticulados o débilmente vinculados con el resto de actores en los eslabones superiores de las respectivas cadenas productivas comerciales. En otras palabras, los productores no tienen alianzas estratégicas con transportistas, industriales, comercializadores y distribuidores de la leche y la carne en los mercados, lo cual origina la inequidad social y económica a lo largo de la cadena; y por otra, el aumento de la huella de carbono por el transporte del producto primario desde las zonas de producción que se encuentran relativamente distantes de las plantas industriales, y también por el transporte del producto procesado hacia los centros de distribución al consumidor final.

Con relación a los actores vinculados con las cadenas productivas comerciales de la leche y carne de bovinos y la huella de carbono de las mismas en el país; se distinguen cuatro grupos relevantes que juegan varios roles o funciones, siendo estos: el sector público (regulación, control y servicios), el sector privado (emprendimientos), el sector académico (formación de recursos humanos e investigación) y el sector de la cooperación internacional en el país (recursos técnicos y financieros).

Derivado de un diagnóstico estratégico de las cadenas productivas comerciales de la leche y la carne de bovinos, se puede indicar que las fortalezas de dichas cadenas están asociadas a las ventajas comparativas que presenta el país para la producción de ambos productos; las oportunidades están asociadas al crecimiento de los mercados; las debilidades se derivan de la pobre institucionalidad, tanto pública como privada; y, las amenazas devienen de la mayor competitividad que otros países presentan tanto en el mercado interno como externo.

Las actividades agropecuarias aportan a las emisiones de GEI del país; siendo la agricultura el tercer sector en importancia por la contribución a las emisiones totales de Guatemala, después del de forestería y cambio de uso de la tierra y energía. Aproximadamente el 40% de las emisiones del sector está relacionado con la ganadería: 36% por la fermentación entérica y 4% por las emisiones del manejo del estiércol.

De acuerdo con la Estrategia de Desarrollo con Bajas Emisiones de Guatemala (Líneas base de GEI para Guatemala/borrador, USAID/LEDS, 2018) y con el inventario de GEI de 2005, se ha proyectado que las emisiones de GEI para el sector agrícola se duplicarán para 2050; por lo que se encuentran grandes oportunidades de mitigación de las emisiones de GEI en la agricultura y el subsector de la ganadería bovina.

La implementación de esta Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones está prevista para 15 años, iniciando en un plazo de 10 años en la ecorregión priorizada<sup>2</sup> (el sur del Petén, Izabal y Alta Verapaz) y posteriormente en 5 años adicionales se ampliaría la implementación a nivel nacional en el resto de territorios ganaderos a nivel nacional, los cuales incluyen las regiones de Oriente, Sur-Oriente y Sur Occidente. Sin embargo, de acuerdo con los recursos financieros disponibles, puede agilizarse la implementación de la estrategia e inclusive ejecutarla en diferentes áreas geográficas de manera paralela.

<sup>2</sup> Ver apartado 6.2 del proceso de priorización de la ecorregión ganadera.



# II. MARCO POLÍTICO, LEGAL E INSTITUCIONAL

---

**Las principales políticas vinculadas con la Estrategia de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones son:**

## **1. Política Ganadera Bovina Nacional**

Esta Política tiene como objetivo incrementar la producción de leche y carne y su agroindustria para el mejoramiento de la competitividad, la disminución de la vulnerabilidad y su contribución a la seguridad alimentaria. Esta Política además busca lograr la sostenibilidad económica y ambiental, así como mitigar los efectos ambientales de la ganadería bovina a nivel nacional.

Esta Política tiene como objetivo incidir en el desarrollo humano integral sostenible de la población del área rural, coadyuvando al ordenamiento territorial y el impulso de los sectores agropecuario, forestal e hidrobiológico, priorizando la promoción de la economía rural, indígena y campesina, promoviendo el acceso equitativo a los medios de producción y el uso sostenible de los recursos

naturales y servicios ambientales, con el propósito de alcanzar la soberanía alimentaria, el logro de excedentes y su incorporación a los diferentes tipos de mercado.

## **3. Política Nacional de Desarrollo Rural Integral**

Esta Política tiene como objetivo, lograr un avance progresivo y permanente en la calidad de vida de los habitantes de los territorios rurales, a través del acceso equitativo y uso sostenible de los recursos productivos, medios de producción, bienes naturales y servicios ambientales, para alcanzar el desarrollo humano integral sostenible en el área rural.

A nivel de cambio climático, actualmente se cuenta con un marco jurídico, de políticas e institucional suficiente para emprender esfuerzos encaminados a la mitigación y la adaptación al cambio climático. En tal sentido, cronológicamente y por su complementariedad, relevancia y trascendencia, cabe destacar los tres instrumen-



tos siguientes: (i) la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) aprobada por Acuerdo Gubernativo 329-2009; (ii) la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases Efecto Invernadero (LMCC) (Decreto 7-2013 del Congreso de la República); (iii) el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) aprobado en 2016; y (iv) la Estrategia de Desarrollo con Bajas Emisiones (LEDS, por sus siglas en inglés) (documento borrador, 2018).

Con relación a la institucionalidad, dentro del Organismo Ejecutivo el órgano máximo en materia de cambio climático, es el Consejo Nacional de Cambio Climático, que se derivó del Decreto 7-2013; y en el ámbito operativo el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) lidera las agendas. A nivel de la Ganadería bovina, el ente rector es el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), quien lidera la Mesa Ganadera Nacional (constituida en 2016 con el mandato darle seguimiento a la implementación de la Política de Ganadería Bovina Nacional) y posee una Dirección de Desarrollo Pecuario para el fomento de la actividad pecuaria a nivel nacional y las Direcciones de Sanidad Animal y de Inocuidad.

Así mismo, es importante mencionar que para el sector ganadero bovino, existen diferentes formas de organización de los productores y actores ligados al sector ganadero bovino. Entre estas se puede mencionar la Cámara del Agro (CAMAGRO), Asociación de Desarrollo Lácteo (ASODEL), la Federación de Ganaderos de Guatemala (FEGAGUATE), la Cámara de Productores de Leche (CPL), Asociaciones o Cooperativas de ganaderos regionales o locales (Izabal o el Petén), entre otros.

Derivado de los objetivos de esta Estrategia, es importante mencionar que las Unidades y Direcciones de Cambio Climático creadas en varias instituciones del gobierno central, juegan un papel preponderante, tal es el caso del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Ministerio de Finanzas (MINFIN), así como el Instituto Nacional de Bosques (INAB), y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP); entre otras instituciones. Así mismo, en el legislativo se encuentra la Comisión Extraordinaria de Estudio y Análisis de Cambio Climático del Congreso de la República. También a nivel de gobiernos locales han sido creados los Consejos de Desarrollo de Medioambiente (CODEMA) que pueden jugar un papel importante en la ejecución de la Estrategia.

Dentro del Sector académico se reconoce el rol de las entidades dedicadas a la enseñanza e investigación en producción animal y sanidad animal, particularmente de la ganadería bovina, así como aquellas que se ocupan de esos mismos temas, pero en materia de las relaciones existentes entre la ganadería bovina con el ambiente y los recursos naturales. En tal sentido, en el ámbito de la enseñanza superior, destacan la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) y la Facultad de Agronomía (FAUSAC), ambas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y la Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas de la Universidad Rafael Landívar (FCAA-URL); y sus respectivos institutos de investigación. En el ámbito de la enseñanza a nivel técnico, la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA) es un actor importante.

Así mismo, es importante mencionar que, en el marco de esta Estrategia, el Estado de Guatemala, a través de varios instrumentos nacionales, promueve y propone la reducción transversal de la vulnerabilidad y mejoramiento de los procesos de adaptación en sectores clave, como en salud, zonas marítimo-costeras, agricultura, ganadería, seguridad alimentaria, recursos forestales, áreas protegidas, infraestructura, gestión de recursos hídricos, reducción de riesgos de desastres, conservación, y otros. Entre este tipo de instrumentos, y directamente relacionados con la agricultura, es oportuno mencionar el Programa de Incentivos Forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra de vocación forestal o agroforestal (PINPEP) y aquellos que se deriven de la aplicación de la Ley PROBOSQUE que crea el Programa de fomento al establecimiento, recuperación, restauración, manejo, producción y protección de bosques en Guatemala.





# III. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRATEGIA

---

**La elaboración de la presente Estrategia es producto de un proceso participativo en el periodo 2016-2017, que involucró consultas con especialistas nacionales en ganadería bovina y del área ambiental y de cambio climático de los sectores público, privado, académico y de cooperación técnica internacional. Así mismo, hubo participación de hombres y mujeres dedicadas a la producción de leche y/o carne de la región priorizada; así como de tomadores de decisión del Gobierno y de la cooperación técnica y financiera internacional.**

En el 2016, se constituyó el Grupo Promotor de la NAMA de Ganadería Bovina, como un grupo inter-institucional informal con la participación de, entre otros MAGA, CONADEA, MARN, INAB, CAMAGRO, ASODEL, FMVZ/USAC, BID, CATIE, TNC y el Proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones/USAID. Los talleres de consulta realizados con y por el Grupo Promotor de la NAMA de Ganadería Bovina incluyeron sesiones de trabajo para la definición de la hoja de ruta para la elaboración de la propuesta de NAMA de Ganadería, priorización de la ecorregión ganadera para la implementación de la Estrategia, priorización de prácticas y tecnologías de ganadería bovina, discusión del Documento Base de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones y la presente Estrategia.

El proceso se benefició también de talleres técnicos realizados por el Centro de Investigación

Agrícola Tropical (CIAT) de Colombia y de Giras de campo nacionales e internacionales organizados por el Proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones/USAID-Guatemala en coordinación con el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).

Por otro lado, se presentaron las prácticas y tecnologías que promueve la Estrategia en la Expo leche y semana del Ganadero y ante los Directivos de las Organizaciones Ganaderas de todo el país asociadas a la Federación de Ganaderos de Guatemala (FEGAGUATE). Con relación al taller de consulta para la priorización de innovaciones tecnológicas y que se llevó a cabo con hombres y mujeres productoras de carne y leche en la región priorizada, se concluyó lo siguiente: (i) los ganaderos mostraron una alta aceptabilidad por el listado de innovaciones tecnológicas y prácticas ganaderas propuestas para la región; y (ii) indicaron que las principales limitantes para la implementación de estas tecnologías y prácticas son la falta de conocimiento e información; así como la carencia de capital para la inversión y/o para el costo de funcionamiento de algunas de ellas; aspectos que se cubren de manera integral en esta Estrategia.



# IV. VISIÓN Y PRINCIPIOS

---

## 4.1. Visión

Ser el sector pecuario que constantemente mejora el nivel de producción y de productividad con fines de autoconsumo y mercado, incrementando su competitividad y disminuyendo la intensidad de sus emisiones de gases de efecto invernadero.

## 4.2. Misión

Impulsar, a través de la capacidad organizativa del sector ganadero bovino, la articulación de acciones para mejorar las cadenas productivo-comerciales de la leche y la carne, la productividad, la competitividad, el cumplimiento del marco legal ambiental y la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero en las fincas.

## 4.3. Principios

**Proactividad:** clave para el fortalecimiento de la capacidad de acción y respuesta para estudiar y preparar anticipadamente propuestas de solución a las necesidades futuras relacionadas con la competitividad, la productividad y la mejora del desempeño ambiental.

**Participación:** Se entenderá como la demostración concreta que realicen las Organizaciones ganaderas y miembros de las mismas para intervenir, expresar opiniones y tomar decisiones indispensables para la puesta en marcha de proyectos estratégicos para el fortalecimiento de las cadenas productivas comerciales y la sostenibilidad en el sector ganadero bovino.

**Competitividad:** Este principio induce a desarrollar, en función de sus capacidades y competencias, los elementos para el perfeccionamiento de acciones que conduzcan al logro de los fines ambientales, productivos, económicos, de reducción de la vulnerabilidad en el sector ganadero bovino y satisfacción de las necesidades (calidad y precio) de los consumidores.

**Innovación:** Se reconoce dentro de este principio la necesidad de incorporar rápida y permanentemente medidas que propicien la mejora continua del desempeño ambiental y la obtención de mayores eficiencias en toda la cadena productiva y comercial de la leche y la carne de bovinos.

**Gradualidad:** Concepción aplicada a la forma en la que se deben desarrollar acciones de prevención, reducción, mitigación y aplicación de leyes, normas y disposiciones, para lograr la maximización de los beneficios económicos ambientales, así como la reducción de los impactos y efectos ambientales negativos.

**Ética ambiental:** Este principio establece la necesidad de que las acciones desarrolladas en el sector respondan a las normativas morales que rigen la interacción entre el ser humano y el ambiente natural.

**Precaución:** Se reconoce la necesidad de desarrollar acciones de prevención al no conocerse el impacto que pudiese causar determinado proceso dentro de las actividades productivas del sector, aún si no se contara con certeza científica de que impacte negativamente al medio ambiente.

**Mejora continua:** La actualización de la Estrategia, para responder de mejor manera a nuevos contextos o situaciones que enfrente el sector, es de vital importancia para el alcance de los objetivos ambientales y productivos. Reconociéndose la necesidad de monitorear y evaluar constantemente las medidas y acciones que se implementen para identificar oportunidades de mejora que permitan enfrentar los nuevos retos que afronte el sector.

**Adaptabilidad:** Se entenderá como la capacidad de la Estrategia de adoptar los cambios y actualizaciones necesarios en función del contexto, las circunstancias y las coyunturas a las que se enfrente el sector.

**Responsabilidad social:** Se reconoce la responsabilidad de la Industria lácteo y cárnica, las Organizaciones ganaderas y sus miembros sobre los impactos ocasionados a la sociedad, por lo que deben comprometerse a desarrollar acciones que contribuyan al desarrollo sostenible y al bienestar social.

**Equidad de género:** Propicia el acceso de las personas a la igualdad de oportunidades y al desarrollo de sus capacidades; tomando en cuenta las condiciones específicas de mujeres y hombres, proponiendo mecanismos para eliminar las desigualdades económicas, políticas, educativas y sociales.

#### 4.4. Valores

Esta Estrategia promoverá los siguientes valores:

- Integridad
- Equidad
- Conocimiento
- Compromiso
- Transparencia
- Bien común

# V. OBJETIVOS, RESULTADOS Y METAS

---

## 5.1. Objetivos

Se pretende implementar la Estrategia en un período de 15 años, logrando los objetivos, resultados y metas siguientes:

### Objetivo General

Innovar y modernizar los sistemas tradicionales de producción de ganadería bovina a nivel nacional para el logro de una ganadería productiva, rentable, competitiva y sostenible, baja en emisiones.

### Objetivos específicos

- (i) Contribuir a reducir la intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero por kilogramo de carne y leche producida;
- (ii) Incrementar la productividad y rentabilidad de los sistemas de producción bovina en el ámbito de las fincas;
- (iii) Promover el fortalecimiento de las cadenas de valor para el acceso y venta de carne y leche en los mercados nacional e internacional;
- (iv) Promover el fortalecimiento institucional y

de las capacidades de los actores clave relacionados con la producción e industria del sector ganadero bovino;

- (v) Promover la creación e implementación de mecanismos y productos financieros para la inversión en nuevas y buenas prácticas y tecnologías bajas en emisiones, a nivel de finca y otros eslabones de las cadenas de producción de leche y carne; y
- (vi) Elevar la competitividad de la producción de leche y carne en los mercados.

## 5.2. Resultados esperados

Los principales resultados esperados, o derivados de la presente Estrategia, son los siguientes:

- (i) Mejorada la rentabilidad y los ingresos generados a partir de los sistemas de producción de leche y carne de bovinos en finca;
- (ii) Incrementada la productividad de leche y carne por hectárea;

- (iii) Elevado el nivel de competitividad de la producción de leche y carne de bovinos en los mercados;
- (iv) Mejorada la institucionalidad público-privada en torno a la actividad de la ganadería bovina y su desarrollo sostenible con bajas emisiones;
- (v) Mejorada la asociatividad de las y los productores y su capacidad para hacer agronegocios;
- (vi) Disminuida la intensidad de las emisiones de carne y leche en el sector ganadero bovino; y
- (vii) Detenida la expansión de la frontera ganadera en las zonas de intervención.

### 5.3. Metas de corto, mediano y largo plazo

Las metas de corto y mediano plazo fueron determinadas con base a los resultados esperados derivados de la implementación de la Estrategia en la ecorregión priorizada. En las Figuras 1 y 2 se presentan las modelaciones de dichos resultados, en donde se evidencia que, como resultado de la implementación de las innovaciones tecnológicas propuestas en esta Estrategia, se impacta significativamente en el incremento de la productividad y la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, por lo tanto, se disminuye significativamente la huella de carbono en la producción de carne y leche para dicha ecorregión priorizada.

#### 5.3.1. Metas en el corto plazo (5 años)

- Implementación de la Estrategia en 300 unidades productivas y en un área de 40,000 hectáreas de pastizales en la ecorregión priorizada<sup>3</sup>.
- Aumento de la productividad de leche de 159 kg/ha/año a 234 kg/ha/año.
- Aumento de la productividad de carne de 97 kg/ha/año a 184 kg/ha/año.
- Disminución de la Huella de Carbono de leche de 5.8 kgCO<sub>2</sub>e/kg a 4.0 kgCO<sub>2</sub>e/kg.
- Disminución de la Huella Carbono de carne de 16.5 kgCO<sub>2</sub>e/kg a 11.2 kgCO<sub>2</sub>e/kg.
- En coordinación con la banca privada y/o cooperativas, la creación de al menos un

nuevo mecanismo o producto financiero para facilitar inversiones en prácticas o tecnologías bajo en carbono para la ganadería sostenible.

- Contar con al menos un mecanismo de certificación de carbono (diferentes modalidades) y que genera mayores accesos de mercado.

#### 5.3.2. Meta mediano plazo (10 años)

- Implementación de la Estrategia en 825 unidades productivas y 110,000 ha de pastizales en el resto de la ecorregión priorizada.
- Aumento de la carga animal de 1.08 a 1.30 UA/ha.
- Aumento de la productividad de leche de 234 kg/ha/año a 372.1 kg/ha/año.
- Aumento de la productividad de carne de 184 kg/ha/año a 219.1 kg/ha/año.
- Disminución de la Huella de Carbono leche de 4.0 kgCO<sub>2</sub>e/kg a 2.4 kgCO<sub>2</sub>e/kg.
- Disminución de la Huella Carbono carne de 11.2 kgCO<sub>2</sub>e/kg a 8.7 kgCO<sub>2</sub>e/kg.

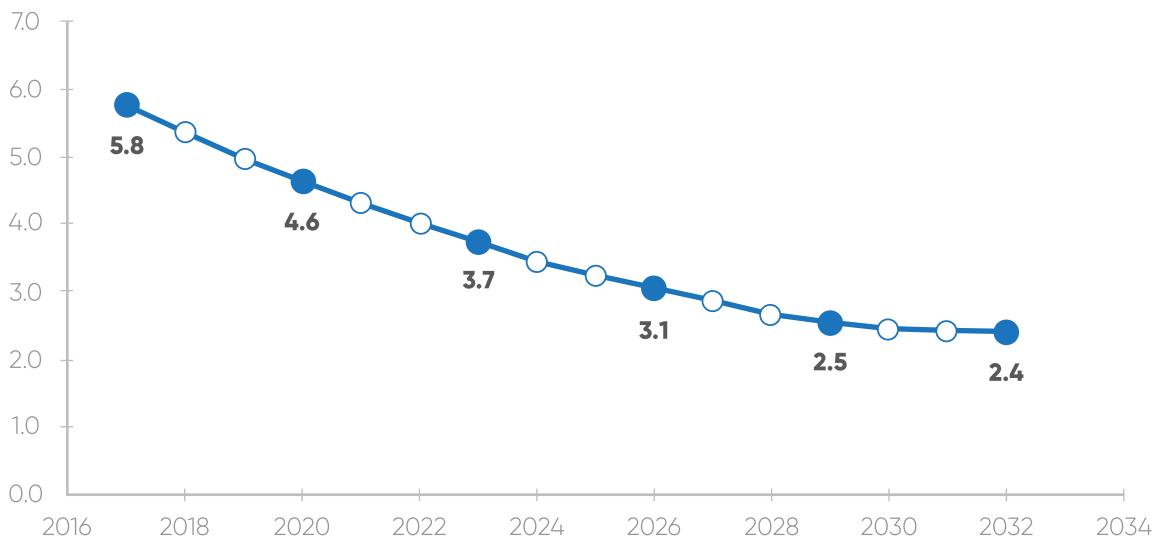
#### 5.3.3. Meta largo plazo (15 años)

- Implementar la Estrategia en 1,125 unidades productivas y un total aproximado de 100,000 ha de pastizales a nivel nacional (Oriente, Sur-Oriente y Sur Occidente).
- Aumento de la carga animal promedio de 1.5 a 2.0 UA/ha.
- Reducir la Huella de Carbono de 5.8 kg CO<sub>2</sub>e/litro de leche a 2.2 kg CO<sub>2</sub>e/litro de leche, en el área intervenida.
- Reducir la Huella de Carbono de 16.5 kg CO<sub>2</sub>e/kg de carne a 7.9 kg CO<sub>2</sub>e/kg de carne, en el área intervenida.
- Más de la mitad % del total de fincas atendidas en las regiones intervenidas (Norte, Oriente, Sur-Oriente y Sur Occidente), cuentan con su certificación de bajas emisiones o carbono neutralidad.

<sup>3</sup>En el apartado 6.2 se presenta los elementos técnicos que se consideraron para la elaboración de la priorización de la Ecorregión ganadera.



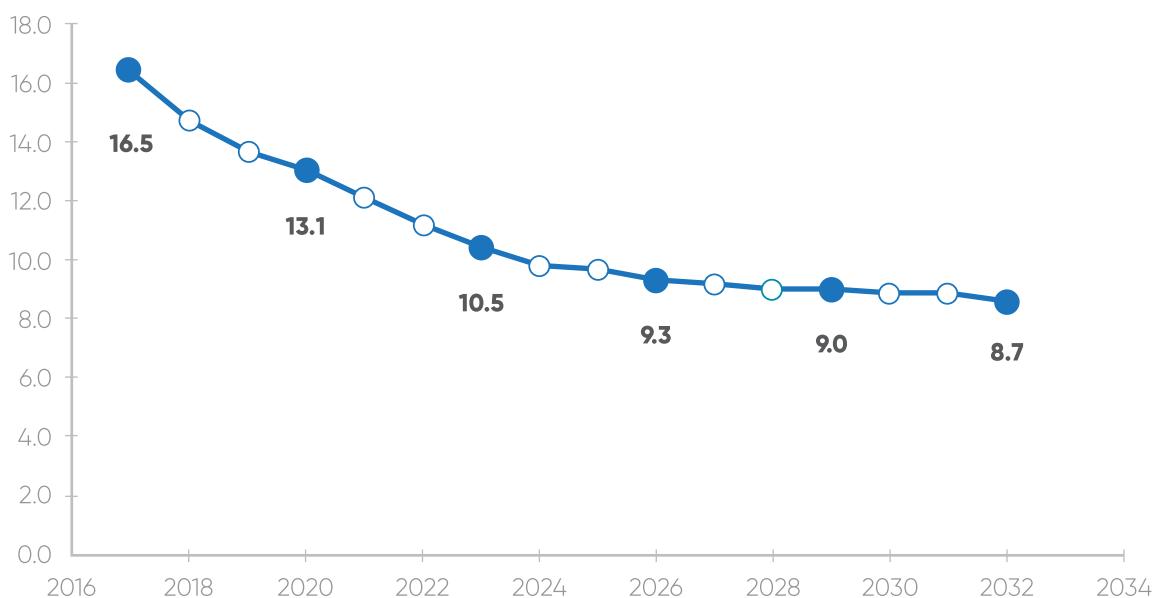
## Emisiones de CO<sub>2</sub>e/kilo de leche



**Figura 1.** Modelación de la Huella de carbono en kg de CO<sub>2</sub> eq por kg de leche producida con Proyecto en la Ecorregión priorizada

**Fuente:** Documento base para propuesta de ganadería sostenible (USAID/LEDS, 2017)

## Emisiones de CO<sub>2</sub>e/kilo de carne



**Figura 2.** Modelación de la Huella de carbono en kg de CO<sub>2</sub> eq por kg de carne producida con Proyecto en la Ecorregión priorizada

**Fuente:** Documento base para propuesta de ganadería sostenible (USAID/LEDS, 2017)

# VI. ESTRATEGIA NACIONAL DE GANADERÍA SOSTENIBLE BAJA EN EMISIONES

---

## **6.1. Alcance**

La presente Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones (ENGBS) se elabora como un instrumento para la implementación de la Política de Ganadería Bovina Nacional (MAGA, 2013), la Ley Marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases de efectos invernadero (Decreto 7-2013) y como aporte al cumplimiento de los compromisos de Guatemala adquiridos en el 2015 ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) por medio de la Contribución Nacional Determinada (NDC, por sus siglas en inglés).

Juntos, la Política de Ganadería Bovina Nacional y la presente Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones conforman la Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada (NAMA, por sus siglas en inglés) de una Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones de Guatemala; siendo estas, políticas públicas dirigidas al cambio transformacional dentro del sector ganadero hacia un crecimiento bajo en carbono, que combina el desarrollo, el incremento de la productividad y la mitigación del cambio climático.



**Figura 3.** Política Pública que conforman la NAMA de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones de Guatemala

La Estrategia Nacional de Ganadería Sostenible con Bajas Emisiones, se enfoca en la promoción e implementación de buenas prácticas a nivel nacional para mejorar la productividad y la competitividad en las fincas de ganado bovino. Esta Estrategia es nacional y su implementación está dividida en 3 fases: la Fase 1 o de corto plazo (5 años) de enfoca en la intervención de 300 unidades productivas (40,000 hectáreas de pastizales) en la ecoregión priorizada; en la Fase 2 o de mediano plazo (10 años) dicha Estrategia se enfoca en la intervención de 825 unidades productivas (110,000 ha de pastizales) en el resto de la ecoregión priorizada y en la Fase 3 o de largo plazo (15 años) la intervención se expande al resto de áreas ganaderas del país (Oriente, Sur-Oriente y Sur Occidente), donde se pueden intervenir 1,125 unidades productivas con un área de hasta 100,000 hectáreas de pastizales.

La intervención de esta Estrategia está orientada a superar las barreras que limitan el desarrollo exitoso de la actividad y están guiadas por las orientaciones expuestas por las organizaciones y ganaderos que participaron en las consultas. En ese sentido, se identifican los siguientes niveles de intervención:

**a) A nivel de las y los productores**, la Estrategia se enfoca en lograr que la ganadería sea un negocio rentable y bajo en emisiones de GEI. Las líneas de acción a implementar se orientan a la sensibilización y cambios de comportamiento y el fortalecimiento de capacidades para manejar adecuadamente el negocio ganadero, mejorar el nivel de conocimiento, el acceso a nuevas tecnologías y prácticas para lo cual será necesario facilitar el acceso a financia-

miento y mejorar el acceso a información, incluyendo la proveniente de registros a nivel de finca, para el mejoramiento de la competitividad y acceso a nuevos nichos de mercado.

**b) A nivel de las Organizaciones de Ganaderos**, la Estrategia tiene por objeto, el fortalecimiento de las capacidades de las organizaciones privadas a nivel nacional. Esto con el objeto de que haya una mejor coordinación para la implementación de acciones en torno los objetivos de esta Estrategia. El fortalecimiento de las capacidades incluirá la gestión política ante el Estado, proyección de imagen positiva de los beneficios económicos, sociales y ambientales de la ganadería sostenible, la vinculación con las empresas compradoras de leche y carne, y la calidad y valoración de sus productos, entre los más importantes.

**c) A nivel de las Organizaciones de la Industria relacionada con la ganadería bovina**, la estrategia promoverá el fortalecimiento de capacidades de las mismas y promoverá la creación de instrumentos para que dichas industrias incentiven a los productores para la implementación de buenas prácticas y por la producción de leche y carne de alta calidad.

d) A nivel de las agrocadenas de leche y carne, la Estrategia se enfoca en superar las barreras que dan como resultado altos costos de transacción para los productores y productoras de ganado bovino. En ese sentido, dicha Estrategia se enfocará en implementar medidas para establecer pagos adecuados por la calidad de leche y carne, adquirir compromisos conjuntos entre los productores y la industria para garantizar la inocuidad de dichos productos.

**e) A nivel de la institucionalidad**, dado que esta es una Estrategia que incluye el compromiso del sector privado y del gobierno, se hace necesario mejorar la capacidad de las entidades gubernamentales vinculadas a la ganadería bovina para la implementación y monitoreo de dicha Estrategia. En ese sentido, la Estrategia fortalecerá las capacidades de la Mesa Ganadera Nacional y del respectivo Comité Técnico de la NAMA de Ganadería Bovina que se encargará de velar por el cumplimiento de la Estrategia.

## 6.2. Priorización de una ecorregión para la implementación de la Estrategia para el corto y mediano plazo

La priorización de la ecorregión para la implementación de la Estrategia en el corto y mediano, se hizo con base en un análisis de las zonas ganaderas en función de las zonas de vida, tipos de suelo, inventario bovino nacional y áreas cubiertas por pastizales de acuerdo con la información cartográfica existente para el año 2012.

Con base a este análisis, se determinó que el 52% del inventario bovino nacional y el 55.05% del área de pastoreo se encuentra concentrado en la zona de vida “Bosque Muy Húmedo Subtropical (Cálido)/Bmh-S(c)” la cual abarca principalmente la parte Sur de Petén, Norte de Alta Verapaz e Izabal. Con base a esta información y con base a las características socioeconómicas de dicho territorio, el Grupo Promotor de la NAMA de Ganadería priorizó dicha área para la implementación de acciones en el corto y mediano plazo en el marco de esta Estrategia. Es importante mencionar, que, de acuerdo a la eventual gestión y/o existencia de Proyectos de cooperación externa, se podrán implementar acciones en el corto y mediano plazo en el resto del territorio nacional, es decir fuera de la ecorregión priorizada.

## 6.3. EJE ESTRATÉGICO 1: Prácticas y tecnologías para una ganadería sostenible baja en emisiones

Este Eje estratégico tiene como objeto la promoción e implementación de prácticas y tecnologías para el incremento de la productividad y la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero en las fincas ganaderas.

### 6.3.1. Línea de acción 1: Promover el establecimiento de pastos mejorados

Esta Línea de acción se enfoca en elevar la productividad de la pastura, tanto en términos de biomasa como de leche y carne por unidad de área, a efectos de incrementar la captura de carbono y reducir en el ámbito de finca la huella de carbono por unidad de producto (leche y/o carne).

Para la escogencia o selección del material genético adecuado, se considerará la fertilidad y topografía de los suelos, así como las condiciones climáticas (temperatura y precipitación) presentes en la ecorregión priorizada<sup>4</sup>.

Así mismo, en esta línea de acción se promoverá la implementación de leguminosas herbáceas con alto contenido proteico para incrementar la digestibilidad, la productividad y la reducción de las emisiones por fermentación entérica. Para ello se incluye entre las acciones el establecimiento de bancos y/o redes de productores de semillas de pasto.

<sup>4</sup> Para el caso de la región priorizada, las especies de pastos mejorados (gramíneas) que se recomiendan pertenecen a los géneros Brachiaria y Panicum. Otras recomendaciones más específicas en función del tipo de suelo se describen en el documento base realizado por el Proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones/USAID en coordinación con el Grupo Promotor NAMA Ganadería Bovina (junio, 2017).



### 6.3.2. Línea de acción 2: Promover el pastoreo rotacional intensivo

Esta acción tiene por objeto, promover la implementación del pastoreo rotacional intensivo, en su modalidad de Pastoreo Racional Voisin -PRV<sup>5</sup>. Este consiste en utilizar el pasto<sup>6</sup> (consumo directo por vacunos) en el punto de equilibrio entre producción de materia seca y la calidad nutritiva de la misma. Para ello se requiere de la división del área de pastoreo en potreros pequeños que son utilizados a su capacidad de carga (UA/ha),<sup>7</sup> generalmente pastoreados (período de ocupación) por un día o fracción de día, y dando al pasto un período de descanso que permita su total recuperación, es decir, volver a su estado óptimo antes de ser consumido nuevamente.<sup>8</sup>

En general, con esta práctica se mejora la fertilización de los suelos por la alta deposición de excretas, se incrementan los volúmenes de producción de materia seca, se mejora el porcentaje de digestibilidad de los pastos y como efecto se incrementa la productividad de carne y leche y las remociones de carbono en las fincas ganaderas<sup>9</sup>.

### 6.3.3. Línea de acción 3: Impulsar la conservación de forrajes para suplementar épocas de escasez de pasto

Se promoverá el ensilado y el henificado de pastos y forrajes que se producen en las épocas de abundancia. Para el caso de la ecoregión priorizada, las épocas de escasez de pasto son de relativa corta duración; y de acuerdo con la consulta realizada con ganaderos de la región,

<sup>5</sup>[www.agriculturaregenerativa.es/pastoreo-racional-voisin-prv](http://www.agriculturaregenerativa.es/pastoreo-racional-voisin-prv)

<sup>6</sup>El pasto debe ser preferiblemente pasto mejorado para el logro de una producción óptima en las fincas ganaderas.

<sup>7</sup>Una UA es igual a 450 kg de peso vivo. La capacidad de carga es el nivel óptimo de carga animal que puede soportar el pasto, sin que la pradera se degrade rápidamente.

<sup>8</sup><http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Pastoreo%20rotacional%20intensivo.pdf>

<sup>9</sup>Otros beneficios se describen en el documento base mencionado anteriormente.

la mayoría prefiere implementar el ensilado, más que el henificado. Por lo tanto, a través de esta línea de acción se promoverá la implementación de ensilados de fácil construcción, es decir, utilizando infraestructura sencilla, por ejemplo, los denominados “silos de montón, de pila o de tamal”. Para la implementación de estos silos, se implementarán programas de capacitación y asistencia técnica para asegurar un buen ensilado, el cual consiste en asegurar un buen compactado del forraje picado, para asegurar que el oxígeno atrapado entre la biomasa ensilada genere un tiempo más corto de la primera fase aeróbica, y así iniciar cuanto antes la fase de conservación anaeróbica.

#### 6.3.4. Línea de acción 4: Implementar sistemas silvopastoriles

##### i. Árboles dispersos y/o en franjas en potreros

Esta línea de acción se enfoca en promover la introducción de árboles en diferentes arreglos en las fincas con ganado bovino, entre ellas: árboles dispersos en potreros; silvopastoreo (potreros con filas de árboles y/o arbustos forrajeros, preferentemente especies leguminosas, y entre dichas filas, franjas de gramíneas solas o en alternancia con franjas de leguminosas herbáceas); pastoreo en franjas (filas de árboles con arreglos espaciales distintos, según sean especies maderables o frutales, y franjas de gramíneas solas o en alternancia con franjas de leguminosas herbáceas).

Para la modalidad de árboles dispersos en potreros o pastoreo en franjas, se evaluarán las especies de árboles que posean la arquitectura de sombra adecuada para asegurar un buen crecimiento del pasto de acuerdo con el tipo de zona de vida. Esta práctica permitirá disminuir el estrés de los animales derivado de la sombra de los árboles y como consecuencia se aumenta

la productividad de carne y leche, disminuyendo además la huella de carbono, producto del incremento de la productividad y las remociones de carbono a través de las especies leñosas. Así mismo se pueden incrementar los ingresos de las fincas derivados de la venta de madera o leña proveniente de las especies leñosas. Por último, es importante mencionar, que algunas especies de leguminosas pueden ser utilizadas además como forraje o suplemento de los animales, ya que los mismos pueden llegar a aportar hasta un 25% de proteína y porcentajes de digestibilidad de hasta un 85%. Estas especies, por lo tanto, no solo incrementan la productividad, sino, además, disminuyen las emisiones por fermentación entérica como producto del aumento de la digestibilidad.

##### ii. Cercas vivas y/o cortinas rompe vientos

Esta modalidad consiste en las siembras lineales de arbustos o de árboles que se utilizan como setos o cercas, barreras o cortinas rompe vientos, para la producción de leña, carbón, madera, frutos, forraje, división de lotes o linderos de propiedades.<sup>10</sup>

Para el caso de las cercas vivas y árboles forrajeros en cercas, al igual que en el caso anterior se evaluarán las especies adecuadas para incrementar los ingresos en las fincas ganaderas a través de la venta de leña, postes y madera, así como por el incremento de la producción derivado de la disminución del estrés como efecto de la sombra a los animales que proporcionan los árboles distribuidos en las cercas. Así mismo, se podrán implementar especies leñosas de leguminosas que puedan ser utilizadas como suplemento de los animales para el incremento de la productividad y la disminución de la huella de carbono en las fincas ganaderas<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Disponible en <http://www.fao.org/livestock/agap/frm/agofo1/Botero8.htm>. Utilización de árboles y arbustos fijadores de nitrógeno en sistemas sostenibles de producción animal en suelos ácidos tropicales. Raúl Botero y Ricardo O. Russo.

<sup>11</sup> Las especies más utilizadas como cercas vivas en clima cálido son *Gliricidia sepium* y *Erythrina* spp. La *Gliricidia* no tolera suelos mal drenados, lámina de agua o alto nivel freático, como si lo hacen bien especies como *Erythrina fusca*, *Aeschynomene* spp. y *Sesbania* spp. El rendimiento de leña y forraje comestible para los animales por kilómetro de cerca viva varía con la especie, distancia de siembra, la altura de poda y frecuencia de podas. En un experimento con *Erythrina berteroana* realizado en Costa Rica, la mayor producción de biomasa leñosa y total se obtuvo cuando la cerca viva fue cosechada cada 12 meses y la menor cuando fue cosechada cada 3 meses. En contraste, la mayor producción de forraje comestible se obtuvo en las podas realizadas cada 6 y 3 meses respectivamente.

### 6.3.5. Línea de acción 5. Establecimiento de Bancos forrajeros

Esta Línea de acción promoverá el establecimiento de bancos forrajeros en áreas compactas, cercanas a las instalaciones de manejo y alimentación de los animales (corrales, establos, etc.), destinadas exclusivamente a la producción de forrajes de alta calidad y volumen, para su utilización en la suplementación animal, bien sea que se maneje bajo corte o bajo pastoreo.

La importancia de implementar los bancos forrajeros<sup>12</sup> es debido a la capacidad de estos para producir altos volúmenes de materia seca por unidad de área y de alta calidad nutricional, de ahí su valor como suplementos en sistemas pastoriles. Así mismo, los bancos forrajeros impactan positivamente sobre la productividad animal, la rentabilidad del sistema de producción y sobre el ambiente. En el caso de las gramíneas de corte (caña de azúcar y napier) por su alta producción de biomasa por unidad de área tienen la capacidad de capturar grandes cantidades de CO<sub>2</sub> de la atmósfera; mientras que, en el caso de las leguminosas, además de la importante remoción de CO<sub>2</sub>, hacen captura de N<sub>2</sub>O que contribuye a la fertilización de especies de gramíneas adyacentes.

Otro beneficio adicional generado por las leguminosas es el derivado del mejoramiento de la calidad de la dieta y su efecto en la reducción de emisiones de CH<sub>4</sub> por el animal que las consume derivado de alto porcentaje de digestibilidad.

### 6.3.6. Línea de acción 6: Mejorar prácticas de manejo del componente animal

Esta línea de acción se enfoca en la implementación de un programa de salud animal y reproductiva aplicado en las fincas. Este debe ser diseñado considerando las condiciones climáticas y la dinámica de las enfermedades presentes en el sistema de producción específico (doble propósito, crianza y desarrollo, y engorde). En ese sentido, a través de esta línea de acción, se promoverá la salud reproductiva de toros y toretes, así como de vacas y hembras en

edad reproductiva, para alcanzar altas tasas de reproducción y altos índices de producción en los hatos bovinos.

Así mismo, derivado de los efectos del cambio climático sobre el desempeño de los bovinos y su entorno, se promoverá la implementación de programas de monitoreo de enfermedades infecciosas y parasitarias en las fincas; así como la implementación de programas asistencia técnica específica con el propósito de prevenir o curar oportunamente las plagas y enfermedades que afectan al ganado.

En síntesis, para ser exitosos en la ganadería bovina esta línea de acción promoverá el mantenimiento de hatos libres de plagas y enfermedades, particularmente de aquellas zoonóticas<sup>13</sup> y también de las cuarentenarias que tienen incidencia en el comercio internacional de la leche y la carne de bovinos.

Por último, es importante mencionar que esta línea de acción promoverá el mejoramiento genético para lograr animales bien adaptados a las condiciones climáticas de la región. Para ello se promoverán programas de cruzamientos entre razas adaptadas, así como la selección de hembras basada en el desempeño de índices productivos y reproductivos de las madres, lo cual implica llevar registros (Línea de acción 8). Con algunos productores innovadores y con buena infraestructura de manejo del hato, la inseminación artificial puede llegar a ser una opción de mejoramiento genético rápido y efectivo.

Estas acciones incrementarán la productividad animal de manera rentable y, de esta manera se reducirá la huella de carbono por unidad de producto (leche o carne).

### 6.3.7. Línea de acción 7: Uso de energía renovable en las fincas

Esta línea de acción tiene por objeto la implementación de acciones para la generación de energía renovable en fincas de ganado bovino para disminuir o eliminar el uso de energía fósil

<sup>12</sup> La digestibilidad in vitro de la materia seca de los bancos forrajeros está entre el 60% al 80% y el contenido de proteína entre 15% y 30%, dependiendo de la especie y la edad de corte, o de pastoreo.

<sup>13</sup> Las zoonosis constituyen un grupo de enfermedades de los animales que son transmitidas al hombre por contagio directo con el animal enfermo, a través de algún fluido corporal como orina o saliva, o mediante la presencia de algún intermediario como pueden ser los mosquitos u otros insectos. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/index.php/component/content/article/48/136-enfermedades-zoonoticas>





en diferentes actividades en las fincas, tales como alumbrado eléctrico en instalaciones de manejo de los animales y en los hogares, extracción de agua de pozos, cercas electrificadas, entre otros usos.

En ese sentido, a través de esta línea se promoverá la implementación de biodigestores y paneles solares en fincas ganaderas que presenten las condiciones adecuadas para dicha implementación. Para el caso de los biodigestores, su implementación se promoverá principalmente para el tratamiento del estiércol en aquellas unidades productivas en las que los animales permanecen en confinamiento total (corral de engorde) o parcial (corrales de suplementación y salas de ordeño), de tal manera que pueda reunirse una importante cantidad de excretas que permitan alimentar a los mismos<sup>14</sup>.

Para el caso de los paneles solares<sup>15</sup>, estos se promoverán para generar energía eléctrica destinada al funcionamiento de bombas para riego y de cercas electrificadas que se utilizan en la división de potreros y, de esa manera, aplicar el pastoreo rotacional intensivo (Ver línea de acción 2). El uso de paneles solares tiene impactos económicos y ambientales positivos en los sistemas de producción de leche y carne con bovinos.

#### 6.3.8. Línea de acción 8: Fomentar el uso de registros en las fincas

Esta Línea de acción tiene por objeto, la promoción del uso de registros productivos, reproductivos, de mortalidad, natalidad, y de ingresos y costos. Esta es una práctica ausente o pobemente incorporada en las fincas ganaderas del país en general. Esta acción es estratégica, ya que, si no se lleva registro de los principales eventos en las fincas, es imposible adoptar decisiones oportunas y acertadas para avanzar en el mejoramiento del hato

y determinar la productividad y rentabilidad. Estas acciones, unidas al fortalecimiento de capacidades gerenciales de los ganaderos que se promoverán en el Eje Estratégico 3, aumentarán las capacidades de los productores de carne y leche para hacer negocios. Estos registros a su vez permitirán facilitar la realización de los monitoreo, reportes y verificación (MRV) de las reducciones de emisiones de GEI en las fincas.

Por otra parte, es deseable y de gran valor el fomentar el registro de variables climáticas, principalmente, la precipitación, temperatura y humedad y, de esta manera, conocer el desempeño histórico del clima y prever, entre otras cosas, épocas de escasez de forrajes.

Para la implementación de esta práctica se realizarán capacitaciones y programas de asistencia técnica para que los responsables de la administración de la finca ganadera aprendan a cómo hacerlo y cómo utilizarlos en el proceso de toma de decisiones. Este aspecto representa un desafío para el desarrollo de una ganadería bovina sostenible con bajas emisiones.

### 6.4. EJE ESTRATÉGICO 2: Promoción y fortalecimiento de las cadenas de valor y acceso al mercado

#### 6.4.1. Línea de acción 1: Promover y fortalecer las cadenas de valor y el acceso al mercado

Con la presente línea de acción se pretende promover e incentivar la formación de las cadenas de valor propiciando el acercamiento y la concreción de negocios entre industriales y productores, que sean inclusivos (hombres y mujeres), equitativos y competitivos.

Para la implementación de esta línea de acción, se promoverá el establecimiento de centros de acopio y/o plantas de industrialización de la leche cruda, y de subastas para la venta de ganado bovino en pie, así como el establecimiento de centros de matanza (rastros); todas estas infraestructuras se ubicarán para que

<sup>14</sup> Los beneficios ambientales, económicos y sociales de los biodigestores se abordan en el documento base ganadería para la ganadería sostenible.

<sup>15</sup> <https://www.reeditor.com/columna/4158/18/ingenieria/que-son/paneles/solares/y/que/sirven>

operen en puntos estratégicos en las zonas ganaderas del país a efecto de reducir costos de transacción así como la huella de carbono a lo largo de la cadena.

El resultado esperado de esta línea de acción es contar con cadenas de valor que sean inclusivas, equitativas desde los puntos de vista social y económico, y que contribuyan a la mitigación de GEI al disminuir las distancias de transporte de leche cruda y de animales vivos desde las zonas de producción hasta las plantas lecheras y rastros, respectivamente, ubicados hoy en día en la región central del país.

#### **6.4.2. Línea de acción 2: Certificación de fincas y productos derivados de la ganadería bovina**

Esta Línea de acción promoverá la creación de alianzas estratégicas entre actores privados (productores e industriales) y/o entre actores privados y públicos (institucionalidad público-privada), creando sellos verdes que pueden generar valor agregado en el mercado nacional e internacional de la leche y carne. Para esto, se promoverá la creación de guías ambientales para la implementación de buenas prácticas de ganadería sostenible para cumplir con procesos de certificación y que permitan cumplir con el marco legal ambiental e incrementar la productividad y competitividad en las fincas ganaderas.

Así mismo, se promoverá la certificación de fincas y productos derivados de la ganadería bovina para el cumplimiento y el logro de sellos verdes, sellos de carbono neutralidad o sellos de baja huella de carbono en el ámbito nacional e internacional. Para esto, será necesario realizar balances de emisiones de gases de efecto invernadero de acuerdo con el Eje Estratégico 6, Línea de acción 3. intensidad de emisiones GEI.

### **6.5. EJE ESTRATÉGICO 3: Fortalecimiento institucional para la implementación de la Estrategia**

En la primera fase de implementación y puesta en marcha de la Estrategia de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones requiere de arreglos, al menos, en dos niveles: (i) el político institucional, y, (ii) técnico.

#### **6.5.1. Línea de acción 1. Fortalecimiento de la institucionalidad pública-privada**

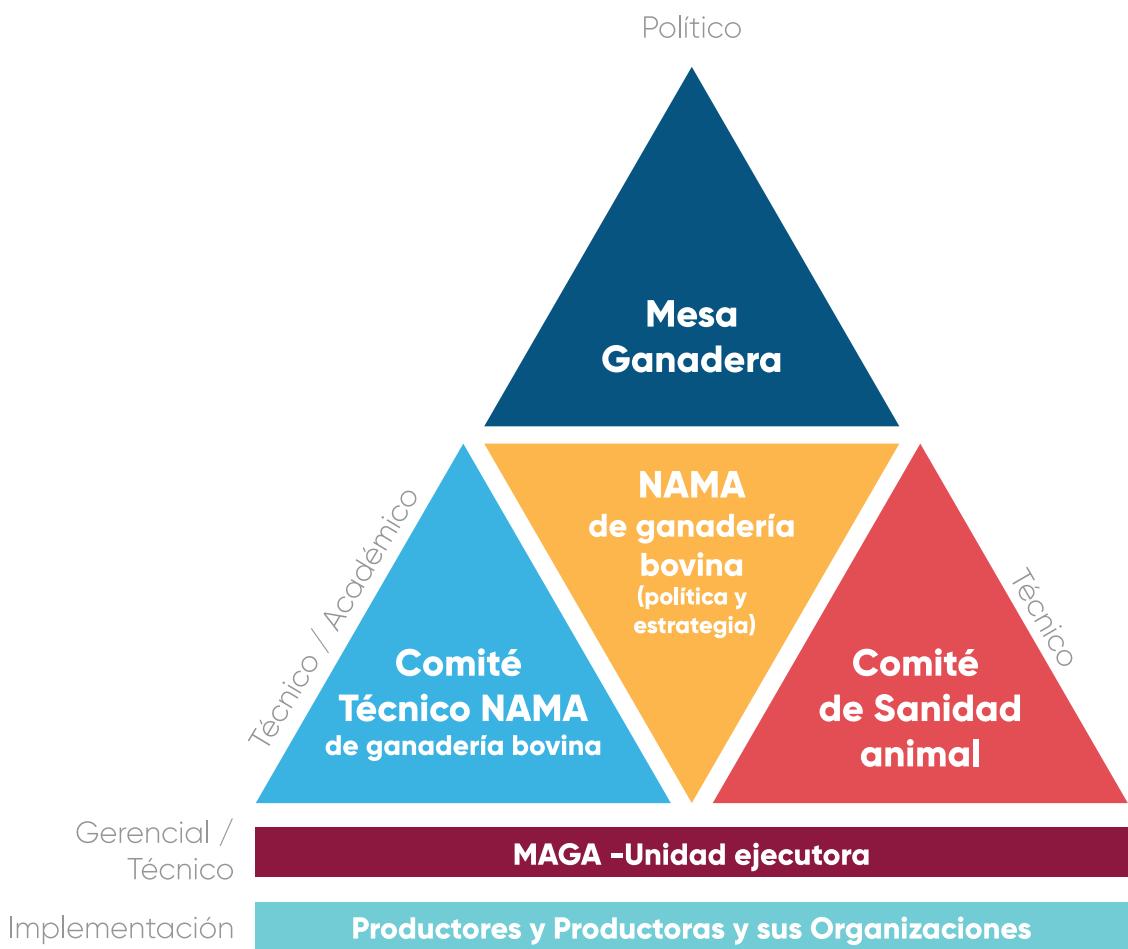
Esta Línea de acción se enfoca en el fortalecimiento de la institucionalidad existente. Desde 2016, existe la Mesa Ganadera Nacional la cual fue creada para dar seguimiento a la implementación de la Política de Ganadería Bovina. Dicha Mesa se constituye en el espacio de más alto nivel institucional y político para la implementación de la Estrategia. En ese sentido, se busca crear su complemento a nivel técnico por medio de un Comité Técnico de la NAMA de Ganadería que vele por el cumplimiento de la Estrategia Nacional de Ganadería Sostenible con Bajas Emisiones que podrá ser conformado por, entre otros:

**(i) el Sector público:** MARN, MAGA, MINECO (Programa Nacional de Competitividad), Instituto Nacional de Bosques -INAB, Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP);

**(ii) el Sector privado vinculado a las cadenas productivo-comerciales de la leche y la carne de bovinos**, tales como: Asociaciones de ganaderos regionales o locales, FEGAGUATE, CPL, CAMAGRO, ASODEL, Gremial de Carniceros de Guatemala, Representación de entidades del sistema financiero interesada en el subsector de ganadería bovina, entre otros;

**(iii) el Sector Académico:** Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ/USAC) y la Facultad de Agronomía (FAUSAC), ambas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y la Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas de la Universidad Rafael Landívar (FCAA-URL).

En la Figura 4, se presenta la estructura organizacional de apoyo a la Estrategia Nacional de Ganadería Sostenible con Bajas Emisiones, donde se muestra que todos los actores del sector público y privado pueden coordinar esfuerzos para la implementación de dicha Estrategia para la mejora de la productividad, competitividad y el Desarrollo con Bajas Emisiones en el sector ganadero bovino.



**Figura 4.** Estructura organizacional para el apoyo a la implementación de la Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones

#### 6.5.2. Línea de acción 2: Promover el fortalecimiento institucional del MAGA

Se promoverá el fortalecimiento de capacidades del MAGA para la implementación de la presente Estrategia. Para esto, el MAGA hará las gestiones en los ejercicios de presupuesto anuales para incrementar los fondos que se destinan al desarrollo de la ganadería bovina y para contratar el personal técnico y profesional calificado para dedicarse exclusivamente a la implementación de la Estrategia. Así mismo, el MAGA fortalecerá sus capacidades técnicas para brindar un servicio de extensión y asistencia técnica oportuno, eficiente y eficaz a las organizaciones y ganaderos que se beneficiarán por la implementación de esta Estrategia.

#### 6.5.3. Línea de acción 3: Fortalecimiento de capacidades del sector privado

A nivel privado, se promoverá la asociatividad y el desarrollo de las capacidades empresariales en torno a agronegocios específicos y de interés común. Así mismo, se fortalecerán las capacidades organizacionales en cooperativas y asociaciones y organizaciones de segundo grado tanto del sector productivo como industrial vinculada a lácteos y carne. Esto incluye acciones que fomentan la inclusión de jóvenes y mujeres en las organizaciones de ganaderos. Con estas acciones se mejorará la capacidad de gestión de proyectos y empoderamiento de dichas formas de organización para la implementación de acciones, prácticas y tecnologías de ganadería sostenible en el marco de la Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones.

## **6.6. EJE ESTRATÉGICO 4. Fortalecimiento de capacidades de productores y productoras de carne y leche y sus organizaciones**

### **6.6.1. Línea de acción 1: Implementar programas de capacitación para la generación de capacidades locales en el sector ganadero bovino**

Se promoverá el establecimiento de alianzas público-privadas para el fortalecimiento de capacidades de las y los ganaderos a nivel nacional y sus organizaciones. Con esta acción, se pretende aumentar la cobertura de atención a un menor costo por beneficiario atendido. Por lo tanto, se asignará el personal técnico y profesional necesario para atender las necesidades de capacitación y asistencia técnica de las organizaciones de ganaderos, formando técnicos(as) locales, preferentemente jóvenes. La agenda de capacitación y/o asistencia técnica se desarrollará respondiendo a las necesidades de capacitación identificadas con las diferentes organizaciones de ganaderos. Las Universidades, el MAGA, Cooperantes y otros actores clave que puedan apoyar este proceso para la implementación de innovaciones tecnológicas y prácticas ganaderas que conduzcan al desarrollo de una ganadería bovina sostenible con bajas emisiones.

Es responsabilidad de los equipos técnicos, hacer accesible la asistencia técnica, intercambios o visitas en campo y los programas de capacitación, tanto a hombres como a mujeres a través de la implementación de acciones positivas que faciliten sobre todo la participación de las mujeres y jóvenes en estos eventos, tomando en cuenta niveles de alfabetización y usar métodos de capacitación adecuados para diferentes niveles educativos.

### **6.6.2. Línea de acción 2: Implementación de Escuelas de Campo para el fortalecimiento de capacidades**

A través de esta Línea de acción, se promoverá el establecimiento de fincas demostrativas, en sitios estratégicamente ubicados, y en torno a ellas la implementación de Escuelas de Campo (EC) en las distintas regiones de ganadería bovina para la generación de capacidades a través del intercambio de experiencias entre productores de carne y leche de ganado bovino. Estas escuelas de campo serán establecidas en estrecha coordinación con los actores clave, organizaciones ganaderas y pioneros en la implementación de buenas prácticas de ganadería sostenible. Los mismos contarán con Promotores locales (hombres y mujeres) quienes desde la finca demostrativa y la EC puedan divulgar prácticas y tecnologías de manera horizontal, es decir de productor(a) a productor(a).

### **6.6.3. Línea de acción 3: Elaboración de manuales detallados para la implementación de buenas prácticas de ganadería sostenible**

Esta Línea de acción se enfoca en la generación de manuales detallados para la implementación de buenas prácticas de ganadería sostenible a nivel nacional. El objetivo de estos manuales es que se constituyan en la guía principal para capacitación de los productores y productoras de ganadería bovina, así como extensionistas y personal técnico de organizaciones y de la cooperación internacional que darán asistencia técnica en los diferentes territorios ganaderos.

Estos manuales deben considerar los contextos biofísicos y socioeconómicos de los diferentes territorios ganaderos para asegurar su empoderamiento e implementación.





#### **6.6.4. Línea de acción 4: Elaboración de análisis microeconómicos de las innovaciones tecnológicas para una ganadería sostenible**

Esta Línea de acción está relacionada con el Eje Estratégico seis, línea de acción uno, relacionado con investigación. En ese sentido se promoverá la realización de análisis microeconómicos de las innovaciones tecnológicas a implementar para una ganadería sostenible. Estos análisis pueden desarrollarse en las principales regiones ganaderas del país de acuerdo con los contextos biofísicos y socioeconómicos del territorio. Los resultados de estos estudios serán de utilidad para la implementación de programas de extensión y fortalecimiento de capacidades para demostrar a los productores y productoras de ganadería bovina, los beneficios económicos derivados de la implementación de las innovaciones tecnológicas a promover a través de esta Estrategia.

Se realizarán materiales de fácil comprensión con los resultados de estos estudios para que puedan ser utilizados en los procesos de capacitación emprendidos en el marco de esta Estrategia.

### **6.7. EJE ESTRATEGICO 5. Mecanismos financieros para la implementación de la Estrategia**

Esta Estrategia se enfoca en la creación de mecanismos financieros que apoyen y estimulen la inversión en innovaciones tecnológicas y buenas prácticas ganaderas para la producción verde de carne y leche en las fincas; así como la realización de inversiones estratégicas en infraestructura de acopio y procesamiento de leche y matanza de animales en las cuales se aplique un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos; todo ello bajo modelos organizacionales que favorezcan y propicien el desarrollo de cadenas de valor inclusivas, competitivas y sostenibles; como se ha indicado antes.

#### **6.7.1. Línea de acción 1: Acceso a créditos**

A través de esta Línea de acción se promoverá la creación e implementación de créditos verdes enfocados en el otorgamiento de crédito bajo condiciones diferenciadas con relación a las existentes en el mercado de capitales; lo anterior en cuanto a las garantías, la tasa de interés, período de gracia y período de amortización de capital que deben ajustarse o adecuarse a la dinámica económica de los sistemas de producción de leche y/o carne. Es decir, bajo condiciones favorables que estimulen las inversiones que contribuyan a reducir emisiones de GEI y la huella de carbono en las cadenas productivas comerciales de la carne y la leche de bovinos.

Así mismo, se realizará un análisis de otros mecanismos financieros existentes en Guatemala, como por ejemplo el Fideicomiso denominado Guate Invierte que es un instrumento financiero que mediante un fondo de garantía y un seguro agropecuario facilita el acceso a crédito destinado a pequeños y medianos productores; de tal manera que, según su vigencia y disponibilidad de capital, debe considerarse y explorarse para la implementación de la presente estrategia<sup>16</sup>.

Por otro lado, se invitará a otras entidades del sistema bancario y financiero a nivel nacional para que sean parte de esta estrategia para la oferta de pro-

<sup>16</sup> [http://www.contraloria.gob.gt/imagenes/i\\_docs/i\\_inf\\_FIDEICOMISOS14/archivos/fideicomisos/INFORMES\\_PRESUPUESTO\\_2014/36\\_GUATE\\_INVIERTE.pdf](http://www.contraloria.gob.gt/imagenes/i_docs/i_inf_FIDEICOMISOS14/archivos/fideicomisos/INFORMES_PRESUPUESTO_2014/36_GUATE_INVIERTE.pdf)

ductos financieros que estimulen y aceleren la inversión para el desarrollo de una ganadería bovina sostenible baja en emisiones; entre ellas el Banco Nacional de Desarrollo Rural (BANRURAL) a través de sus diferentes instrumentos de crédito, entre ellos el Fondo de Garantía que tiene con apoyo de USAID, y el Crédito Hipotecario Nacional (CHN).

#### 6.7.2. Línea 2:

##### Implementar esquemas de incentivos para la implementación de sistemas silvopastoriles

Esta Línea de acción, se enfocará en la promoción e implementación de los incentivos forestales (PINPEP y PROBOSQUE) existentes en el país para estimular la incorporación de innovaciones y prácticas ganaderas relacionadas con la utilización de árboles en las fincas ganaderas. Para esta Estrategia, existe un objetivo del Decreto No. 2-2015 que se encuentra directamente alineado con esta propuesta de desarrollo de una ganadería bovina sostenible con bajas emisiones; al pretender “fomentar la diversificación forestal en tierras de aptitud agrícola y pecuaria y la restauración de tierras forestales degradadas, a través de sistemas agroforestales, plantaciones forestales y otras modalidades que contribuyan a la provisión de leña y madera en el área rural y a la recuperación de la base productiva y protectora en tierras forestales degradadas”.

En ese sentido, a través de esta línea de acción se promoverá el uso de los incentivos forestales para la implementación de sistemas silvopastoriles de acuerdo con las modalidades que se describen en la Estrategia 1.

#### 6.7.3. Línea de acción 3:

##### Gestión de fondos no reembolsables de la Cooperación Internacional para la implementación de la Estrategia

En esta línea de acción se promoverá la realización de gestiones para la adquisición de fondos no reembolsables enfocados en el otorgamiento de incentivos por la conservación y protección de recursos naturales (suelo, agua, bosques y biodiversidad). Esto permitirá llenar los vacíos que no se logren llenar derivados de los programas de incentivos forestales abordados en la Línea de acción 3, Estrategia 4, abordada anteriormente.

En esta línea de acción se promoverá además la adquisición de fondos no reembolsables para la implementación de la Estrategia. Esto deberá incluir el equipamiento físico (medios de trabajo, movilización y funcionamiento) y los recursos humanos para la implementación de la Estrategia. Para este último caso, las fuentes identificadas son fondos combinados del erario nacional y de la cooperación financiera internacional, ya sea bilateral (cooperación de gobiernos amigos) o multilateral (BID, PNUD, FIDA, NAMA Facility, Green Climate Fund (GCF), entre otras).

## 6.8. EJE ESTRATEGICO 6. Investigación y desarrollo tecnológico

Este Eje estratégico tiene como objetivo fundamental la creación de un programa de investigación con el apoyo de la cooperación internacional y la participación del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), así como de los institutos o centros de investigación de las Universidades del país, entre ellos, el Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad (IARNA) de la Universidad Rafael Landívar (URL) y el Instituto de Producción Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la Universidad de San Carlos (USAC), la Facultad de Agronomía de la USAC, la SENACYT, Universidad del Valle y el Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático, entre otros.

Para el logro de este eje estratégico, se firmarán convenios de cooperación entre los actores involucrados para cumplir con el programa de investigación que desarrolle en el marco de esta Estrategia. Los contenidos de este Programa de investigación incorporarán temas de las siguientes líneas de acción:



#### 6.8.1. Línea de acción 1:

##### Investigación y experimentación para la determinación de los beneficios económicos, sociales y ambientales derivados de la implementación de las innovaciones tecnológicas en fincas ganaderas

Esta Línea de acción se enfocará en el análisis y experimentación para determinar los beneficios económicos, sociales y ambientales de las diferentes innovaciones tecnológicas que se promoverán a través de esta Estrategia. Así mismo, se realizarán investigaciones para analizar el impacto de las prácticas en el balance de las emisiones de gases de efecto invernadero en las fincas ganaderas de acuerdo con las condiciones agroclimáticas existentes en el país. Los resultados de estos estudios se utilizarán para fortalecer los procesos de capacitación del personal técnico y de productores y productoras de carne y leche vinculados con la implementación de esta Estrategia (Ver Eje Estratégico 4).

#### 6.8.2. Línea de acción 2:

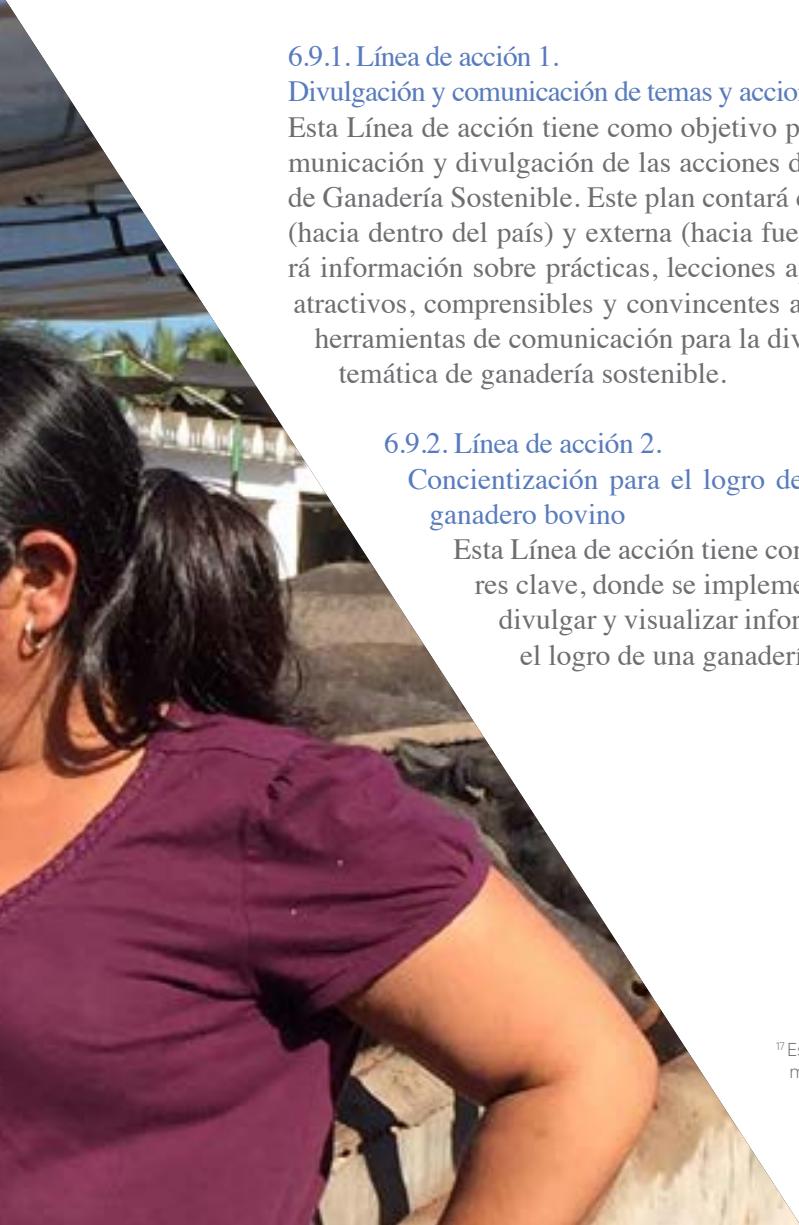
##### Determinación de factores de emisión propios por tipo de ganado y por región agroclimática

Esta Línea de acción tiene por objeto, promover investigaciones para la determinación de factores de emisión propios por fermentación entérica y óxido nitroso proveniente del estiércol por tipo de ganado y región agroclimática. Para esta acción, los actores involucrados con el apoyo de la cooperación internacional gestionarán los recursos financieros necesarios para la adquisición del equipo necesario para la realización de mediciones directas de emisiones y para el análisis del carbono existente en los suelos. El propósito de este componente es generar información actualizada y confiable para mejorar el inventario de emisiones y absorción de GEI del sub-sector de ganadería bovina. Las posibles líneas de investigación, según el documento “Opciones para la reducción de emisiones de GEI-subsector ganadería”, elaborado por medio de consultas realizadas en el marco del Proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones/ USAID, se encuentran las siguientes:

- (i) Desarrollo del factor de emisión de fermentación entérica por tipo de dieta y categoría animal del hato,
- (ii) Cálculo de acumulación de carbono en suelos bajo prácticas de pastoreo intensivo rotacional,
- (iii) Cálculo de emisiones con pastos mejorados,
- (iv) Análisis de emisiones por uso de abonos derivados del estiércol y la gallinaza, y
- (v) Análisis de la capacidad de captura CO<sub>2</sub> de los pastos mejorados que emiten menos N<sub>2</sub>O, y
- (vi) El efecto de la dieta sobre la reducción de CH<sub>4</sub>.

#### 6.8.3. Línea de acción 3: Realización de huellas de carbono en fincas ganaderas

Esta Línea de acción tiene por objeto la realización de balances de emisiones de gases de efecto invernadero en fincas ganaderas. Con base a estos balances, se podrá determinar la intensidad de las emisiones por Kg de leche o de carne producida en dichas fincas. Por lo tanto, a través de este indicador se podrá medir el efecto de las innovaciones tecnológicas sobre la productividad y en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en dichas fincas ganaderas. Con esta línea de acción se generará información clave para la evaluación de los indicadores del plan de monitoreo y evaluación que se describe en el Eje Estratégico 7 de esta Estrategia.



Por último, es importante mencionar, que como resultado de los balances de emisiones de GEI en las fincas ganaderas, se realizarán e implementarán planes de mitigación de gases de efecto invernadero en dichas fincas para la disminución de la huella de carbono por kg de leche o de carne producida. Esto con el objeto de fomentar la comercialización de productos lácteos o carne en mercados que reconozcan el valor agregado de los servicios ambientales derivados de la implementación de buenas prácticas de ganadería bovina sostenible (Ver Eje Estratégico 2, Línea de acción 2).

#### **6.8.4. Línea de acción 4: Realización de inventarios bovinos a nivel nacional**

El MAGA en conjunto con el INE realizará encuestas para la determinación del hato a nivel nacional, con el objeto de tener datos actualizados y confiables que puedan ser utilizados para desarrollar instrumentos de gestión e implementación de los ejes y líneas de acción de la presente Estrategia. Esta información permitirá además mejorar las estimaciones del inventario de gases de efecto invernadero a nivel nacional para el sector pecuario.

Esta línea de acción fortalecerá el Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GEI)<sup>17</sup>, a través del cual colectará e intercambiará toda la información necesaria para la elaboración de inventarios de gases de efecto invernadero en el sector agropecuario.

### **6.9. EJE ESTRATEGICO 7. Divulgación, comunicación y concientización de temas y acciones relacionadas con la Ganadería Sostenible**

#### **6.9.1. Línea de acción 1.**

##### **Divulgación y comunicación de temas y acciones relacionadas con la Ganadería Sostenible**

Esta Línea de acción tiene como objetivo principal la realización e implementación de un plan de comunicación y divulgación de las acciones desarrolladas en torno a la implementación de la Estrategia de Ganadería Sostenible. Este plan contará con un componente de comunicación y divulgación interna (hacia dentro del país) y externa (hacia fuera del país). En esta estrategia se sintetizará y empaquetará información sobre prácticas, lecciones aprendidas e historias de ganaderos pioneros con mensajes atractivos, comprensibles y convincentes acordes con los grupos meta y se identificarán las mejores herramientas de comunicación para la divulgación de información y concientización alrededor de la temática de ganadería sostenible.

#### **6.9.2. Línea de acción 2.**

##### **Concientización para el logro de cambios de comportamiento en actores clave del sector ganadero bovino**

Esta Línea de acción tiene como objetivo lograr cambios de comportamiento en los actores clave, donde se implementarán procesos participativos y se realizarán eventos para divulgar y visualizar información relacionada con las innovaciones tecnológicas para el logro de una ganadería más sostenible y competitiva a nivel nacional.

<sup>17</sup> Este Sistema formará parte del Sistema Nacional de Información sobre cambio climático estipulado en el Artículo 9 de la Ley de Cambio Climático (Decreto 7-2013).

# VII. MONITOREO Y EVALUACIÓN

---

## 7.1. Monitoreo y evaluación de la Estrategia

La entidad responsable para la implementación de la Estrategia es el MAGA por ser el ente rector. Por tal razón, el monitoreo y evaluación lo realizará dicho Ministerio a través de la Dirección de Información y Planeamiento (DIPLAN) con base al cumplimiento de las actividades de un Plan de acción. Dicho plan se realizará de manera participativa con el apoyo de los actores clave y el Comité Técnico de la NAMA de Ganadería, con base a los Ejes estratégicos y Líneas de acción descritas en la presente Estrategia. El Plan de Acción para la implementación de la Estrategia se presentará a las autoridades del MAGA y a la Mesa Ganadera Nacional. Este Plan de Acción deberá incluir el listado de actividades, pasos a seguir, actores responsables, fechas e indicadores de cumplimiento de la Estrategia. Para el cumplimiento de este plan, el MAGA con el apoyo del Comité Técnico de la NAMA de Ganadería creado para dar seguimiento al cumplimiento de la Estrategia, realizará planes operativos anuales, que también serán socializados con la Mesa Ganadera.

El monitoreo es una actividad constante con base en los Planes Anuales Operativos y los indicadores allí planteados, mientras que la evaluación de la Estrategia se realizará a finales de cada año de implementación con un análisis más profundo cada 5 años de objetivos y alcance de los resultados y metas establecidos en esta Estrategia para el corto, mediano y largo plazos establecidos para la implementación de la Estrategia. Para ello, el MAGA elaborará un Plan de Monitoreo y Evaluación para los 15 años de la implementación de la Estrategia, el cual incluye métodos e instrumentos de monitoreo y evaluación, responsables y cronograma de actividades, así como fichas técnicas para los resultados, indicadores y metas definidas en el Capítulo V. de esta Estrategia, donde se establezca la forma de medición, la frecuencia de recolección de datos, las fuentes de información, el responsable de la generación de la información, entre otros.

En función de los resultados del monitoreo y evaluación de los resultados obtenidos, el MAGA con el apoyo del Comité Técnico de la NAMA de Ganadería y la Mesa Ganadera, podrá plantear y realizar ajustes a la Estrategia para mejorar su implementación.

Concretamente, el mecanismo de monitoreo y evaluación debe generar información útil para reportar la contribución de la ganadería bovina en la mitigación de los GEI y en el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de las familias rurales.







**Desarrollo con  
Bajas Emisiones**

Esta publicación es posible gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos de América a través de la agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido del documento es responsabilidad única del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y de la Mesa Ganadera Nacional y no refleja necesariamente la posición de USAID o del Gobierno de Estados Unidos de América.