

# **Análisis del Avance en la Implementación de la EDGBC en Costa Rica**

**Elaborado por**

**Dr. Carlos Pomareda**

**San José, Costa Rica, Versión 30 de marzo, 2020**

## **Presentación**

Este Informe encargado por el MAG y el BID se enmarca en el proyecto “*Hacia una Economía Verde: Apoyo al Plan de Descarbonización de Costa Rica*” (CR-L1142), en apoyo al Plan Nacional de Descarbonización. Dicho Plan (en el Eje 9) ha considerado el importante papel de la ganadería por ser una actividad de importancia socioeconómica y con capacidad para que a través del secuestro de carbono en pastos y árboles y la reducción de emisiones de GEI en las fincas ganaderas contribuya a los objetivos nacionales de descarbonización, al día de hoy dicho el sector ganadero nacional se encuentra implemento el 100% de sus compromisos del Plan de Descarbonización según el informe de la DCC 2020. Considerando que uno de los objetivos más importantes es precisar aquellos aspectos de particular relevancia para acciones futuras, tales aspectos se presentan en cada sección en un recuadro y se integran en la parte final del informe en la sección de conclusiones y recomendaciones. Dichos aspectos se relacionan tanto al diseño como a la implementación de la estrategia, ya que ambos son de relevancia para acciones futuras de ajustes en la Estrategia misma como en los compromisos en cuanto al acompañamiento futuro de parte de las entidades del Estado y las organizaciones ganaderas.

El análisis y las reflexiones que acompañan el informe son de particular relevancia considerando dos aspectos: El primero es que los hechos actuales y ojalá de corta duración (COVI-19) están creando condiciones económicas que tendrán influencia decisiva en la estructura de gastos, y requerimientos de inversión en el sector ganadero y condiciones en los mercados de carne y lácteos. Y el segundo, es llamar la atención al contexto de riesgo en que se desempeñaron las actividades ganaderas en los últimos años y que se hicieron evidentes en el diseño de la estrategia ganadera, pero que no recibieron suficiente atención en la implementación y que seguirán siendo parte del escenario previsible.

Expreso un agradecimiento muy especial a todas las personas que ofrecieron su tiempo para discusión de los varios temas, opiniones sobre diferentes aspectos y por su respaldo a esta iniciativa de las autoridades nacionales.

Dr. Carlos Pomareda

## SIGLAS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CGC	Cámara de Ganaderos de Cañas
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CNAA	Cámara de Agricultura y Agroindustria
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CNPL	Cámara Nacional de Productores de Leche
COMEX	Ministerio de Comercio Exterior
CNP	Consejo Nacional de la Producción
CORFOGA	Corporación Ganadera
CVO	Certificado Veterinario de Operación
DCC	Dirección de Cambio Climático, del MINAE
EDGBC	Estrategia de Desarrollo Ganadero Bajo en Carbono
GEI	Gases de Efecto Invernadero
FECALAC	Federación Centroamericana del Sector Lácteo
FIRM-PNUD	Proyecto de Facilitación, Implementación y Preparación para la Mitigación
FITTACORI	Fundación para el Fomento y Promoción de la Inv. y TT Agropecuaria
FONAFIFO	Fondo de Financiamiento Forestal
FUNBAM	Fundación Banco Ambiental
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IMN	Instituto Meteorológico Nacional
INDER	Instituto de Desarrollo Rural
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
INFOAGRO	Sistema de Información Agropecuaria de Costa Rica
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica
LCEB	Programa Construcción de Capacidades en Bajas Emisiones
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MEIC	Ministerio de Economía y Comercio
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MRV	Medición, Reporte y Verificación

NAMA	Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas
PIB	Producto Interno Bruto
PIBA	Producto Interno Bruto Agropecuario
PNG	Programa Nacional de Ganadería
PROCOMER	Promotora de Comercio Exterior
PROLECHE	Cámara Nacional de Productores de Leche
SBD	Sistema Banca para el Desarrollo
SDNEA	Sistema de Información de la Dirección Nacional de Extensión
SENASA	Servicio Nacional de Salud Animal
SETENA	Secretaría Técnica Ambiental
SIDE	Servicios Internacionales para el Desarrollo Empresarial
SIECA	Secretaría de Integración Económica Centroamericana
TIR	Tasa Interna de Retorno
UCR	Universidad de Costa Rica
UNA	Universidad Nacional
UTN-A	Universidad Técnica Nacional-Campus Atenas

## Contenido

<i>Presentación</i> .....	<b>2</b>
<i>SIGLAS</i> .....	<b>3</b>
<b>1. Motivación</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Antecedentes sobre la Ganadería Nacional</b> .....	<b>8</b>
<b>3. Objetivo de este trabajo</b> .....	<b>9</b>
<b>4. Metodología para el análisis</b> .....	<b>9</b>
<b>5. La EDGBC</b> .....	<b>10</b>
<b>5.1 Base conceptual: Los Ejes de la EDGBC</b> .....	<b>10</b>
<b>5.2 Proceso de diseño de la EDGBC</b> .....	<b>11</b>
<b>5.3 Línea de Base del sector ganadero</b> .....	<b>12</b>
<b>5.4 Análisis de alternativas, medidas acordadas y recomendadas</b> .....	<b>15</b>
<b>5.5 Expectativas en cuanto a resultados</b> .....	<b>16</b>
<b>6. El Plan de Acción: Expectativas sobre compromisos</b> .....	<b>19</b>
<b>6.1 La justificación de un Plan de Acción</b> .....	<b>19</b>
<b>6.2 Medidas para eliminar barreras</b> .....	<b>20</b>
<b>6.3 Compromisos Institucionales en el PA</b> .....	<b>21</b>
<b>6.4. Establecimiento de prioridades</b> .....	<b>22</b>
<b>6.5 Medición, reporte y verificación (MRV)</b> .....	<b>24</b>
<b>7. Avance en la implementación: Principales acciones</b> .....	<b>25</b>

7.1	MAG.....	26
7.2	INTA.....	26
7.3	CORFOGA.....	27
7.4	Cámaras de Ganaderos .....	27
7.5	CNPL.....	28
7.6	SENASA.....	28
7.7	INA.....	28
7.8	INDER.....	28
7.9	FITTACORI.....	28
7.10	MEIC.....	29
7.11	Presidencia.....	29
7.12	Banca para el Desarrollo .....	29
7.13	Fundecooperación.....	29
7.14	SIDE.....	30
7.15	CATIE.....	30
7.16	INEC.....	30
7.17	IMN.....	31
7.18	DCC-MINAE.....	31
8.	<b>Resultados.....</b>	<b>31</b>
8.1	<i>En el ámbito institucional.....</i>	<b>31</b>
8.2	<i>A nivel del sector productor .....</i>	<b>32</b>
8.3	<i>Para el sector en conjunto .....</i>	<b>33</b>
8.4	<i>Condiciones de entorno que han tenido influencia en los resultados .....</i>	<b>35</b>
9.	<b>Conclusiones y lecciones aprendidas.....</b>	<b>36</b>
9.1	<i>Conclusiones de la experiencia en el diseño, la elaboración e implementación .....</i>	<b>37</b>
9.2	<i>Lecciones aprendidas .....</i>	<b>39</b>
5	<b>Recomendaciones/sugerencias.....</b>	<b>40</b>
10.1	<i>Recomendaciones para la actualización de la EG.....</i>	<b>40</b>
10.2	<i>Recomendaciones para la implementación de la EG.....</i>	<b>41</b>

## **1. Motivación**

Este trabajo se enmarca en el Plan Nacional de Descarbonización, que en síntesis define que Costa Rica se ha propuesto sentar las bases de la nueva economía del siglo XXI creando una visión positiva, innovadora e inspiradora del futuro. Una economía que responda a los cambios del contexto mundial, transitando hacia una economía verde, que promueve el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

La transición a una economía baja en emisiones requiere de una transformación profunda, se destaca que Costa Rica ha logrado avances importantes en décadas previas, incluyendo una red eléctrica en más de un 95% libre de emisiones y sin deforestación con una cobertura boscosa que supera el 52% del territorio. Los retos son grandes y requieren de esfuerzos transformacionales como lo es el desarrollo e implementación de una de las primeras estrategias a nivel mundial de descarbonización a corto y largo plazo.

Costa Rica busca inspirar a los actores en todos los niveles para ir más allá de “lo habitual” y ser parte de esta transformación positiva, siendo la mejor versión de sí mismo y demostrando que es posible cumplir los compromisos adquiridos en la Agenda 2030 de desarrollo.

La planificación para la descarbonización guía el proceso para establecer la ruta entre las metas actuales y el 2050 congruentes con el cumplimiento de los objetivos de la Agenda 2030 y del Acuerdo de París. Este Plan Nacional identifica rutas de transformación tecnológica para cada uno de los sectores.

Las acciones se presentan en 10 ejes sectoriales con paquetes de políticas en tres periodos: inicio (2018-2022), inflexión (2023- 2030) y despliegue masivo (2031-2050), y 8 Estrategias transversales para potenciar el cambio. En la ganadería por medio del Eje 9 se establece que se logrará la Consolidación de modelo ganadero eco-competitivo basado en la eficiencia productiva y disminución de gases de efecto invernadero.

## 2. Antecedentes sobre la Ganadería Nacional

El sector ganadero de Costa Rica incluye las actividades productivas de cría de ganado (bajo diferentes sistemas)<sup>1</sup> las industrias relacionadas (cárnica y láctea) y aunque no necesariamente parte integral del sector, pero estrechamente vinculados, se tiene a los proveedores de insumos y servicios pecuarios y los agentes distribuidores de carne y lácteos (supermercados, pulperías, etc.) exportadores e importadores, antes de llegar a los consumidores finales en el país y fuera de él. A nivel de regiones se conforman los clústers ganaderos, siendo parte de ellos los proveedores locales de insumos y servicios pecuarios y las subastas de ganado, con quienes los ganaderos mantienen relaciones laborales y comerciales en forma permanente en el ámbito local.

En el 2014, cuando se inició la EDGBC, el CENAGRO indicaba que el sector ganadero lo integran 37,171 fincas; 1.28 millones animales, 23 subastas de ganado, tres plantas cárnicas de gran escala; 12 plantas cárnicas pequeñas autorizadas por Certificado Veterinario de Operación (CVO) y no se dispone de información sobre cuantas deshuesadoras-carnicerías que compran canales y expenden carne. En el sector lácteo se tiene una empresa grande en la industria láctea (Dos Pinos que adquiere más o menos el 48 % de la producción; ocho empresas medianas en la industria láctea; aproximadamente 130 plantas lácteas artesanales (registradas en SENASA) además de aproximadamente mil microprocesadores informales.

En un análisis desagregado del sector se observa una diferenciación entre regiones y territorios locales, con algún nivel de especialización productiva, acompañado por pequeñas industrias, más en lácteos que en carne; lo cual revela el considerable peso relativo de la actividad a nivel de regiones. Esto permite destacar como punto de partida del análisis que se realizó para precisar los alcances de una estrategia para el sector ganadero, la gran dispersión de escalas de fincas, razas y cruces raciales y sistemas productivos, que hizo posible en 2014 y más tarde en 2016<sup>2</sup>, presentar la complejidad de un sector en el que es posible diferenciar 47 clústers ganaderos<sup>3</sup>. Este mosaico ganadero refleja un sector bastante diverso y diferente del que se tiene por ejemplo en Argentina y Uruguay con dos sistemas productivos, el de carne con dos razas; y el de leche con una raza.

Reconociendo esa dispersión, pero al mismo tiempo, considerando la importancia de definir la dirección en que se debía desarrollar el sector ganadero, en el año 2014 se elaboró la propuesta para la Estrategia de Desarrollo Ganadero Bajo en Carbono (EDGBC) y el 2015 se lanzó dicha estrategia para el periodo 2015-2030, mediante decreto MAG-39482, luego respaldada por acuerdo del CAN; de aquí en adelante referida como la EG. La EG recibió también el respaldo político de parte del Presidente de la Republica.

---

<sup>1</sup> Cría para producción especializada en carne, cría especializada en leche, doble propósito y desarrollo engorde. En la práctica hay bastante más combinaciones y variaciones importantes entre regiones.

<sup>2</sup> Actualización de la Línea de Base encargada a SIDE en el 2016 por parte del MAG, con el apoyo de FITTACORI y el Programa de Carbono del Banco Mundial

<sup>3</sup> Un clúster es un agrupamiento de fincas y dentro de él hay relativa homogeneidad en cuanto a tamaño de la finca, número de animales, cobertura de pastos y de bosque en cada sistema de producción y región.



### 3. Objetivo de este trabajo

Habiendo transcurrido cinco años del lanzamiento de la EG, el MAG y las organizaciones líderes del sector ganadero, CORFOGA y CNPL, han acordado la realización de un estudio que valore:

- a. El diseño de la EG en cuanto a sus componentes y proceso seguido, así como sus principales supuestos y exclusiones
- b. Los avances en la implementación de la EG a partir de lo definido en el Plan de Acción (PA) así como la identificación de las principales acciones de apoyo ejecutadas de parte de las instituciones del Estado, de las organizaciones del sector y de cooperantes internacionales; desde el lanzamiento y aquellas previstas para los próximos años
- c. Los principales resultados revelados en análisis estadísticos, proyectos Piloto y casos exitosos, mostrando en cada uno los factores internos, de mercados y de contexto país que han contribuido a dichos resultados.
- d. A partir del análisis antes referido, derivar las principales lecciones y conclusiones y sugerir los ajustes en la EG y en el PA, de modo que el sector ganadero cuente para los próximos años con un instrumento de política actualizado y que pueda enmarcarse en el Plan Nacional de Descarbonización.

### 4. Metodología para el análisis

Considerando el encargo recibido<sup>4</sup>, la metodología ha incluido los siguientes aspectos:

- a. Análisis de información contenida en los documentos de generación y lanzamiento de la EG: análisis de datos contenidos en las tres últimas encuestas agropecuarias del INEC; análisis de datos producidos por CORFOGA (Estadísticas de sacrificio, comercio y precios); resultados de investigaciones realizadas por el MAG, INTA, CORFOGA, CNPL, CATIE, Fundecooperación y SIDE. Los trabajos referidos incluyen la generación y fomento del uso de sistemas productivos sostenibles, oferta de nuevas prácticas tecnológicas, condiciones de asociatividad en el sector ganadero, condiciones en el comercio internacional de lácteos y carne bovina, etc.
- b. Entrevistas a personas conocedoras del sector ganadero, entre ellos ganaderos y técnicos del sector público, directivos de cámaras y empresas vinculadas al sector ganadero.
- c. Elaboración de este Informe y presentación al MAG
- d. Se anticipó realizar un Taller de validación de las propuestas, organizado por CORFOGA y el MAG el 24 de marzo, con participación de técnicos del sector y miembros de la Junta Directiva de CORFOGA. Sin embargo, en consulta con CORFOGA y el MAG, dicha actividad se suspendió. Se ha sustituido por una consulta electrónica
- e. Preparación del Informe Final
- f. Presentación de Informe Final

---

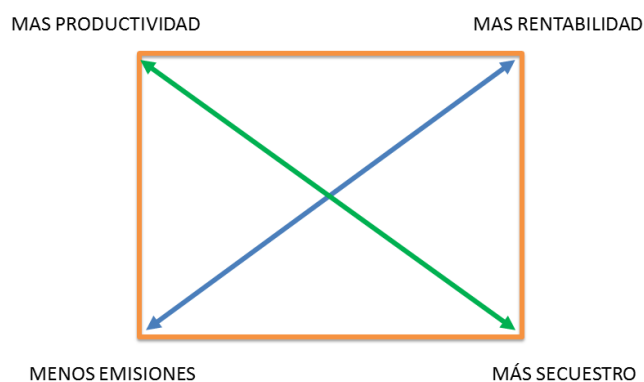
<sup>4</sup> El informe debe presentarse en 45 días.

## 5. La EDGBC

### 5.1 Base conceptual: Los Ejes de la EDGBC

Previo a la definición y acuerdos sobre la Base Conceptual, se realizó un diagnóstico de evolución reciente y actualización del sector ganadero, a partir de información aportada por el Censo y publicada el 2014, revisión de bibliografía y taller de validación<sup>5</sup>.

La Estrategia para el desarrollo de la ganadería de Costa Rica se ha conceptualizado alrededor de cuatro ejes, como se resume en la Figura 1. En síntesis, se trata de que la Estrategia permita que la ganadería sea más productiva, más rentable, que secuestre más Dióxido de Carbono y que emita menos GEI<sup>6</sup>. Dicha Estrategia se implementaría mediante un conjunto de medidas a incluirse en el PA en el cual se precisarían las medidas a tomar y también los resultados a lograr.



**Figura 1. Ejes de la Estrategia Ganadera**

Respecto a esto, es necesario considerar varios aspectos que proveen incertidumbre en cuanto a cuál pueda ser la situación de la ganadería en el futuro, incluyendo los resultados de los procesos biológicos (reproducción, crecimiento y lactancia) que dependen de la alimentación, del manejo sanitario, de las condiciones de clima, del tipo de animal, del entorno económico, de las medidas de apoyo, de las relaciones comerciales, etc. Lo anterior implica que existen muchos imponderables que pueden tener influencia en el desempeño de la actividad.

Dada la naturaleza de los ciclos reproductivos, lo anterior implica que las decisiones en un momento, por ejemplo: a la tasa de extracción de hembras destinadas al sacrificio (digamos un

<sup>5</sup> Para mayor información ver el Informe 1 de SIDE

<sup>6</sup> En una etapa intermedia y a partir del reconocimiento de los actores que participaron en las diferentes etapas, se incluyó el quinto elemento que era la resiliencia a las condiciones climáticas adversas; y que figura en las recomendaciones para la implementación y en trabajos de investigación y asistencia técnica desarrollados.

mes de un año) tienen implicaciones para el crecimiento del hato y por lo tanto para la producción en los siguientes meses y años. Por lo tanto, cuanto más alejadas en el futuro se simulen las situaciones, menos posible es predecir eventos que tienen influencia en la ganadería y que determinarán la naturaleza de la Línea de Base y de los futuros escenarios ante la aplicación de medidas de apoyo.<sup>7</sup>

*La inestabilidad climática es una creciente realidad que afecta la situación de la ganadería en todos sus índices productivos. En una revisión de la base conceptual para la EG, este debe ser un quinto eje en el modelo.*

Otra consideración importante en el diseño de la EG fue la inclusión de las relaciones entre los ganaderos y actores en las industrias de la carne y de la leche; ambas de singular importancia para precisar las relaciones con actores en el sistema de distribución y por lo tanto el vínculo con los consumidores en el mercado nacional y externo.

*En la fase inicial de conceptualización de la EG se consideró la inclusión de actores del sector industrial vinculado a la ganadería, como miembros de los equipos de discusión por tres razones. La primera era la relevancia que tienen las relaciones comerciales en las dos cadenas, cárnica y láctea; y por ende su influencia en los ingresos de los ganaderos. La segunda, era alcanzar la expectativa que si se tenía una ganadería más comprometida con los objetivos ambientales y produciendo carne de mejor calidad, fuese reconocida en el precio pagado por la industria. Y la tercera, la importancia de estimar emisiones y secuestro en dichas industrias. El MAG trató de incorporar a los actores representativos de las industrias en el proceso de gestación de la EG, pero el esfuerzo solo tuvo resultados positivos en el caso de la industria láctea. El tema es de alta relevancia para acciones futuras.*

No menos importante en la conceptualización de la EG fue el reconocimiento de la necesidad de conciliar objetivos del sector ganadero relacionados con la productividad y los ingresos netos; y los objetivos de desarrollo nacional en los cuales los temas relacionados a las emisiones de GEI tenían en aquel momento alta visibilidad; como de hecho lo impulsaba el MINAE. Más adelante se resume como se buscó esta armonización en lo operativo, más allá de la inclusión en la base conceptual.

## **5.2 Proceso de diseño de la EDGBC**

Luego de los acuerdos entre el MAG y el MINAE como gestores de la iniciativa; y Fundecooperación, el Proyecto FIRM del PNUD y la empresa SIDE, como facilitadores; se definió el proceso para cumplir las varias etapas. Acordar la base conceptual y metodología; definición de

---

<sup>7</sup> A partir de este punto se incluyen recuadros con los puntos más destacados en cada sección y que son tomados en la sección de conclusiones

la Línea de Base; análisis de alternativas de intervención para mejorar la alimentación del ganado, manejo de los recursos naturales y la gestión del negocio; especificación de medidas para eliminar las barreras que limitasen la adopción tecnológica; estimación de escenarios en función de la celeridad y profundidad que se adoptaran las alternativas; y definición del Plan de Acción (PA).

La gobernanza del proceso fue facilitada por la creación de instancias institucionales que garantizaron la participación de muchos actores con posibilidades de hacer aportes y adquirir compromisos. Las instancias institucionales fueron la Mesa Ganadera; la Comisión Nacional de Ganadería y el PITTA-Ganadería. La participación de instancias del Sector Público Agropecuario, de las organizaciones líderes del Sector, Universidades, Cámaras de Ganaderos y empresas de servicios profesionales, permitió un debate intenso y discusión y acuerdos durante el tiempo de elaboración de la EG, lo cual demoró aproximadamente diez meses<sup>8</sup>.

Para la discusión de propuestas y resultados preliminares en cada una de las etapas antes referidas, se tuvo talleres regionales y talleres nacionales en los que participaron técnicos del MAG, INTA, CORFOGA y de la CNPL ganaderos y dirigentes de las Cámaras de Ganaderos y de las subastas, técnicos en universidades regionales,<sup>9</sup>.

### ***5.3 Línea de Base del sector ganadero<sup>10</sup>***

El punto de partida para definir la EG fue la precisión (en la medida que lo permitía la información disponible) de los parámetros que revelasen la situación actual y el valor de dichos parámetros según la tendencia hasta ese entonces y para los próximos años, de allí el nombre de Línea de Base. Como es de esperarse, muchos factores podrían incidir en dicha tendencia y por lo tanto en la magnitud de cada parámetro.

Para propósito del análisis la ganadería nacional se consideró con grandes rasgos de diferenciación en cuatro Regiones (Pacífico, Norte-Atlántico, Sur y Central) y se agrupó en 47 *clústers* reconociendo en cada caso clústers especializados en producción de leche, de cría para carne, de doble propósito y de engorde; pero cada clúster incluye estos sistemas en diferentes proporciones y escala de fincas. Los parámetros en el año base se definieron para los indicadores en los cuatro ejes según el marco conceptual de la EG.

Como la LB debía proveer información a través del tiempo; se utilizó el modelo (Invest-GA, versión revisada)<sup>11</sup> de uso del suelo y crecimiento del hato y la producción de ganado y leche,

---

<sup>8</sup> Para mayores detalles sobre la institucionalidad ver el informe de Mauricio Chacón (2019) Costa Rica en ruta hacia la descarbonización de la ganadería 2013-2018. Programa Nacional de Ganadería, MAG marzo 2019.

<sup>9</sup> Para mayor información sobre los talleres ver el Informe 3 de Consultoría presentado por SIDE

<sup>10</sup> La información detallada del estudio de LB, modelos usados, y parámetros estimados se encuentra en el Informe 2 de SIDE

<sup>11</sup> El modelo captura las relaciones bioeconómicas del uso del suelo (con pasturas y árboles), el desempeño reproductivo de los animales, la extracción anual de animales para el sacrificio, la producción anual de leche y las

emisiones y secuestro, el cual provee información anual desde el 2015 (año base) hasta el año 2034<sup>12</sup>. La selección del año base para elaborar la LB (es decir la situación que podría darse en los próximos años) se estableció porque era el punto de referencia para comparar con lo que sería la situación con la aplicación de la Estrategia, lo cual se espera a partir del 2015.

Todos los parámetros usados para el análisis fueron cotejados con información científica y opinión de expertos. Se reconoce que dada la gran cantidad de datos que se requirió para hacer el análisis desagregado en 47 clústers, ocho categorías de animales y seis tipos de pastos, fue necesario hacer aproximaciones a partir de los datos disponibles. Esto permitió obtener resultados útiles para una Estrategia que reconozca la gran diversidad en la ganadería.

*Una acotación importante es que gran parte de la discusión de la EG se ha basado en los resultados agregados y no en las particularidades de cada clúster, tema de relevancia para futuros trabajos. La información sobre los 47 clústers permite comprender la diversidad de la ganadería a nivel de territorios, la cual vale la pena analizar con el concurso de las organizaciones ganaderas locales y Agencias de Extensión del MAG.*

Algunos de los supuestos más importantes se relacionaron a la tendencia en los últimos años: Crecimiento del sistema de ganadería de doble propósito (de 2014 a 2017) A partir de 2018 se da un crecimiento sostenido del hato nacional que se confirmó con datos de 2018 y 2019 del INEC. Consolidación de la Región Huetar Norte como la zona con mayor cantidad de tierras en ganadería y con la mayor cantidad de animales presentes; tasa de aumento en pastos mejorados y reducción de área de pasto naturalizado, aumento del área de bosque en crecimiento y estabilidad en el bosque maduro.

En la producción se han considerado los parámetros observados en los últimos años en coeficientes técnicos y tasa de extracción de ganado para el sacrificio. Los resultados de LB indican una tasa moderada de crecimiento del hato (que concuerda con los datos de la ENEA del INEC), con algunas variantes en la composición de los clústers con diferentes tipos de animales. La producción de leche y ganado en pie (los dos productos principales de las fincas) muestran congruencia con la tendencia traída en los últimos años. Sin embargo, dada la interacción de procesos productivos, un cambio sustantivo en un momento en el tiempo tendría claras repercusiones en el crecimiento y composición del hato y en las ventas anuales de los diferentes tipos de animales y la producción de leche.

En relación a la productividad y la rentabilidad, los resultados del análisis confirmaron que los sistemas productivos en los que se practica el ordeño tienden a tener mejores resultados

---

emisiones desde distintas fuentes y el secuestro y almacenamiento, también según los distintos destinos. El modelo incluyó información sobre desviaciones estándar de algunos parámetros, lo cual permite capturar la estocasticidad y por consiguiente la incertidumbre en la ganadería, la cual como se ha referido antes, está asociada a procesos biológicos que tienen implicaciones inter-temporales.

<sup>12</sup> El horizonte de elaboración de la EG es el 2030, pero las simulaciones consideraron un periodo residual

económicos que los que venden solamente animales en la fase de cría y desarrollo en los primeros meses de edad. Por otro lado, en los clústers de engorde de ganado, los márgenes son también mayores que en la cría-desarrollo. Una observación importante es que los indicadores de rentabilidad no pueden tomarse tan estrictamente por dos razones. La primera es que se ha imputado un costo a la mano de obra que, si bien toma muy en cuenta los diferentes tamaños de finca y uso de mano de obra, no hace una diferenciación del costo de oportunidad de dicho recurso, aspecto que habría requerido información más detallada. Y el segundo es que, en gran parte de las fincas, especialmente las más pequeñas, el tener animales es una decisión asociada a manejo de capital con alta liquidez (en una subasta se recibe el dinero una hora después que se vende el animal pesado y calificado) y a status. Por otro lado, los ingresos por venta de ganado y leche son solo una proporción de los ingresos de la familia, los cuales provienen de diferentes fuentes según las escalas de las fincas y sistemas de producción.

Las emisiones de GEI desde diferentes fuentes en la ganadería, incluyendo el Metano por fermentación entérica de los bovinos, el Óxido Nitroso a partir de las heces y purines, y el Óxido Nitroso por descomposición de abonos químicos nitrogenados, la cual se incluyó solo en los pocos clústers en que se identificó la práctica de fertilización química. Estas emisiones son variadas por animal según tamaño y tipo de alimentación y en los pastos según ecosistema y cantidad y forma de aplicación de los fertilizantes. Las emisiones de los animales se han estimado con el modelo RUMINANT y las de los pastos, al igual que el secuestro por parte de los árboles en crecimiento, a partir de información provista por investigaciones en el país y en otros países. Los resultados de emisiones en el año base (2015), resultantes del análisis hecho como parte de este trabajo fueron menores que los reportados en el balance de GEI del país en el 2005 (IMN, 2009), mereciendo tal resultado los siguientes comentarios. En el presente análisis se han usado cálculos de emisiones por animal logrados con el modelo RUMINANT, para perfiles de animales en el hato nacional, los cuales son en general algo menores que las reportadas por el Panel Internacional de Cambio Climático (IPCC). El análisis en este informe se sustenta en una elevada desagregación por regiones, clústers, edad de animales y sistemas de alimentación, y ello es algo mayor que la desagregación utilizada en el Informe del 2005. Y se hace una diferenciación explícita del ciclo de vida de los animales; por ejemplo, los animales en engorde, permanecen en potreros entre seis y ocho meses y no son parte permanente del hato.

Finalmente, en la LB se estimó el secuestro de Dióxido de Carbono. Al respecto se incluyó solo el secuestro que se da en árboles en crecimiento, de los cuales las fincas ganaderas muestran gran diversidad.

*Por no haberse incluido este concepto hasta aquel entonces, en el IPCC, no se contabilizó el secuestro de carbono en pasturas. Sin embargo, ya hace unos años se proveyó evidencia de dicho secuestro y almacenamiento (Pomareda 1996); además que investigaciones recientes respaldan tales hechos (Abarca, 2018).*

Los resultados de la LB fueron el punto de partida para el análisis de cambios resultantes de la inclusión de alternativas de alimentación y manejo, cuando se hizo el análisis de escenarios de mitigación. Dichos escenarios asumieron velocidades diferentes de inclusión de las innovaciones



en función de los cambios que se hagan en las medidas de política para apoyar el sector, las cuales se acordarían en el PA.

#### ***5.4 Análisis de alternativas, medidas acordadas y recomendadas***

Dado que en el sector ya venían desarrollándose algunas innovaciones, éste tuvo una evolución positiva, aunque mayor en la producción de leche que en la de carne, pero la tasa de crecimiento del hato ganadero y los ingresos en promedio había sido modesta. Si esta situación continuaba; la ganadería nacional no podría convertirse en un sector que aporte más a la economía nacional, y que reduzca las emisiones de GEL por unidad animal ni en total, aunque debido al secuestro de Dióxido de Carbono en los bosques en crecimiento en las fincas ganaderas, tendría un balance positivo al respecto<sup>13</sup>. Es decir que se partió del reconocimiento de que era necesario un cambio al interior de la actividad productiva. Esto requiere hacer innovaciones en las fincas, muchas de ellas ya probadas; y superar las barreras que limitan dicha innovación.

Un aspecto importante que tuvo influencia en los análisis de alternativas para mejorar la ganadería, era la situación de la sequía que afectaba la Región del Pacífico y el exceso de lluvias en las regiones Norte y Atlántica en el año 2014

*Con esta consideración, a la cual los productores le dieron alta relevancia en las consultas, se recomendó que el manejo de la estacionalidad climática y la adaptación a la inestabilidad climática, ambas de alta relevancia para la selección de las pasturas y otros medios de alimentación del ganado, debían recibir mucha atención en las acciones de apoyo incluidas en el PA.*

El trabajo en equipo, a través de un proceso altamente participativo, presentó los resultados del análisis de alternativas de uso inmediato y en el mediano plazo para la alimentación del ganado y el manejo de las fincas y negocios ganaderos, a fin de que su adopción y uso continuo permitiese los cambios necesarios en productividad de los animales, reducción de emisiones de GEI por animal y mayor rentabilidad<sup>14</sup>. Luego se presentó los posibles resultados de la incorporación gradual de estas alternativas bajo diferentes escenarios que dependían de la magnitud del apoyo ofrecido (según el PA).

<sup>13</sup> Al respecto, es oportuno recordar que en las fincas ganaderas el área boscosa, especialmente en crecimiento es en promedio del 22 por ciento, además de los arreglos de árboles comunes como espacios de sombra para el ganado.

<sup>14</sup> La naturaleza de este documento no permite extenderse en aspectos de la metodología usada; pero si vale mencionar que en el diseño y selección de alternativas se tomó en cuenta criterios como la proporción de pastos vs bosque en las fincas, tamaño de potreros, mix de especies de pastos, estructura del hato, y usos de fertilización en aquellos casos cuando se reportó. De igual manera es oportuno referir que entre los criterios para priorizar alternativas en los talleres con productores se incluyó: Requerimientos de inversión, costos de operación, impacto en productividad, tiempo requerido hasta ver resultados, mitigación de efectos de clima, y facilidad de operación

Las alternativas fueron priorizadas en consulta con los productores y técnicos y al corto plazo incluyeron seis opciones, aunque ellas no son excluyentes en una misma finca. Dos de ellas recibieron la máxima preferencia: El manejo de pastos y el manejo de la finca-negocio ganadero. Ambas fueron valoradas considerando el grado de adopción. Otras alternativas posibles en el mediano plazo incluyen los ensilajes, bancos forrajeros, sistemas silvopastoriles y plantaciones forestales. La preferencia por dichas opciones fue menor por razón de la mayor dificultad para incorporarlas exigencias de mano de obra y requerimientos de capital para inversión. Aun cuando también generan beneficios, su adopción es factible de inmediato, pero solo entre un grupo más reducido de productores que tienen la capacidad para la adopción. Un tercer grupo de alternativas consideradas de uso potencial al largo plazo incluyen el uso de granos y semillas oleaginosas para inclusión en las dietas y el uso de suplementos ruminales, hormonas y renovación genética.

Todas estas alternativas fueron analizadas y se valoró su posible inclusión en la ganadería como un medio para cumplir con los cuatro objetivos de la EG. Para las seis alternativas antes referidas se hizo el análisis de costo marginal de abatimiento de las emisiones de CO<sub>2</sub> (curvas MAC – Marginal Abatement Cost). Los resultados corroboran que el manejo de pastos y el manejo adecuado de la finca-negocio tienen alta efectividad en productividad y reducción de emisiones; y por lo tanto deben recibir atención prioritaria. En las otras cuatro su efectividad es baja y sus costos elevados, sin embargo, son alternativas a considerar en el mediano plazo. Este ejemplo es ilustrativo de la importancia que el apoyo a los finqueros tome muy en cuenta las particularidades de su finca<sup>15</sup>.

*Un aspecto a mencionar es que los ganaderos y sus instituciones fueron firmes en dos aspectos: El primero fue en cuanto al concepto de reducir emisiones por animal en el hato, indicando que existía la posibilidad de que, si la actividad ganadera cumpliera todos los requisitos en la EG, el número total de animales podría aumentar como reflejo del interés de los productores y las condiciones en los mercados. Y segundo, que en las fincas ganaderas, el 22 por ciento del área está cubierta por árboles y arbustos en crecimiento que secuestran carbono.*

### **5.5 Expectativas en cuanto a resultados**

Como se explicó al inicio de este informe, el análisis de escenarios se hizo para el periodo 2015-2030, utilizando el modelo multi periódico Invest-GA modificado. El análisis a nivel agregado

---

<sup>15</sup> En la sección sobre el PA que refiere los apoyos para la implementación de la EG se incluye la referencia al trabajo de SIDE contratado por Fundecooperación para el análisis de costos, beneficios económicos, ambientales y aumento de la resiliencia climática posibles de lograr con de las alternativas más promisorias.



nacional se hizo para tres escenarios: Mejor manejo de pasturas que aumentaría a una tasa baja; mejor manejo de pasturas que aumenta a una tasa algo más acelerada y mejor manejo de la finca negocio. Estos cambios en el uso del suelo permitirían logros importantes en cuanto a la reducción de emisiones por animal e indicadores de productividad de los animales y aumento de la carga animal por hectárea. A su vez, y como resultado de la mayor productividad y posibilidad de una mayor carga animal, el hato crecería en una forma un poco más acelerada que cuando no se consideró esta innovación. Como resultado de esto, aumentaría la producción de carne y leche y los ingresos brutos y netos.

A nivel agregado las emisiones de Dióxido de Carbono de las diferentes fuentes crecerían, en ambos escenarios de mejor manejo de pasturas, especialmente por efecto del crecimiento del hato. Sin embargo, cuando se simula una mayor reducción de emisiones por unidad animal, por incorporación de mejor manejo de los pastos, siempre dentro de la misma área, las emisiones tienden a desacelerarse a partir del tercer año y a disminuir a partir del décimo año. Desde luego que este efecto agregado es el resultado de alta variabilidad entre clústers en función de sus características.

Cuando, sumado a estas buenas prácticas de manejo de pastos, se consideró la adopción de buenas prácticas de manejo de la finca y el negocio, los beneficios económicos eran mayores que en la situación anterior, aunque no hay una reducción en emisiones por animal.

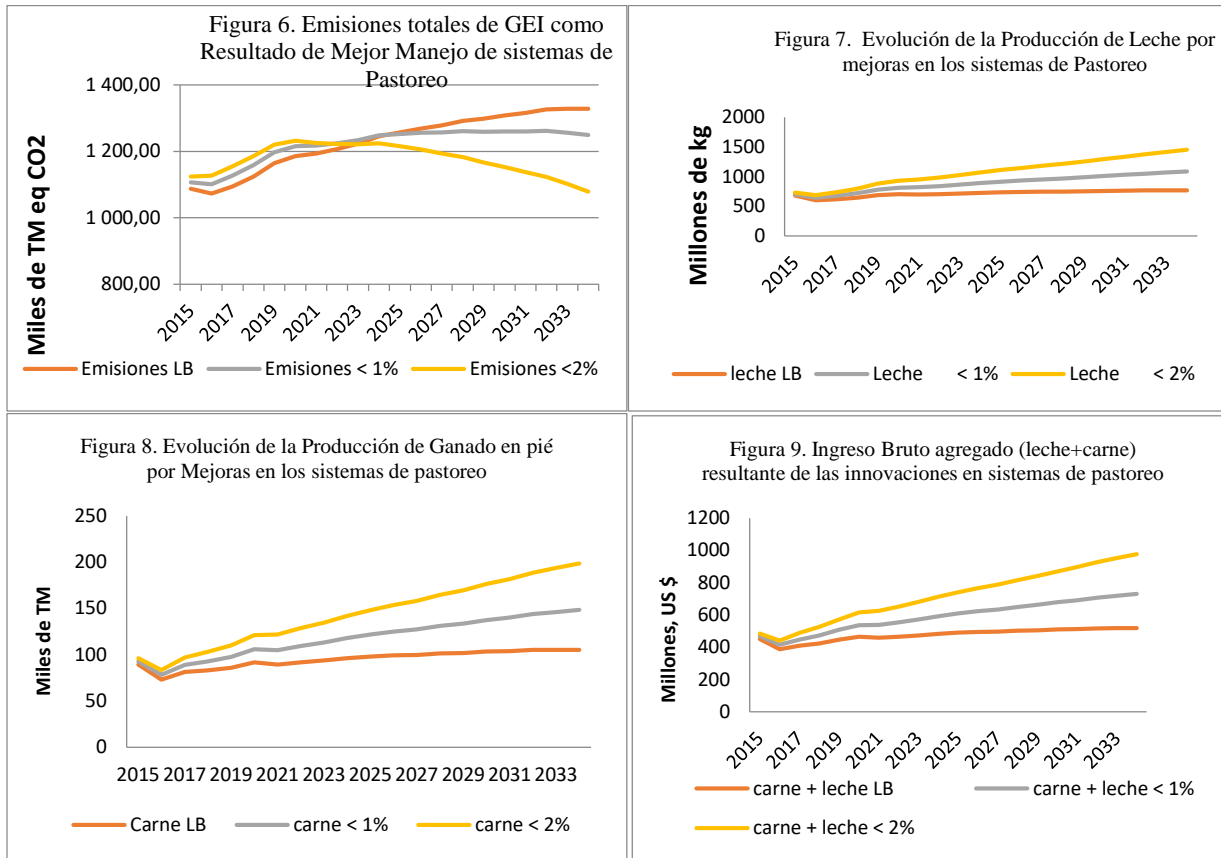
Al respecto es importante anotar que las mejores prácticas de manejo del negocio ganadero son en general poco costosas, pero requieren cambios de actitudes, aumento de la capacidad de gestión y una visión empresarial de la ganadería. Este aspecto reviste particular importancia para el diseño de acciones futuras a fin de que reciba la atención adecuada en lo que concierne a mejorar la capacidad de gestión de los productores.

En cuanto a las otras opciones (viables en el mediano plazo para algunos productores), no se simuló su efecto a nivel del sector en conjunto. La razón para ello fue que se señaló en las consultas que tienen poca aceptación y por lo tanto su aprovechamiento es limitado y su impacto no perceptible en los análisis agregados. Se destaca también que sobre todas las alternativas, es necesario que las instituciones nacionales realicen más investigación en cuanto a la relación con productividad y emisiones de GEI y la generación de información sobre costos y beneficios.

A manera de ilustración se presentan algunos de los gráficos que muestran los resultados de los escenarios simulados<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Para un análisis detallado el lector se remite al Informe 3 de SIDE, en que se presentan y discuten los resultados en todos los indicadores.



**Figuras 2, 3, 4 y 5. Escenarios simulados (2015-2030) en la construcción de la EG**

El informe final de las simulaciones de escenarios mostró que, con las innovaciones sugeridas, el escenario era siempre ganar-ganar, como se refleja en el cuadro que sigue el cual ofrece una síntesis de las principales variables y permite observar los cambios en los diferentes escenarios. En todas las variables productivas y económicas, en todos los escenarios hay resultados positivos. En cuanto a las emisiones, éstas se logran reducir a partir de los cambios en manejo de pasturas (manteniéndose el área total, pero reemplazando el pasto naturalizado por pasto mejorado y reduciendo los pastos degradados) y otras prácticas; lo que permite la mejor nutrición, mejores índices productivos y la menor emisión de gases por animal; y a pesar del aumento en el inventario de ganado. Los resultados sobre secuestro de carbono en bosque permanecieron estacionarios porque no se consideró el ajuste de reducción de área de pastos que podía reemplazarse con bosque (o con otros cultivos).

*El ajuste en la expansión de áreas de bosque cuando los pastos pueden ceder áreas, es un tema de consideración para futuros análisis*

**Cuadro 1. Comparación de la LB y Escenarios en la EG, todos en el año 10**

Tipo de indicador	variable	Unidades	LB Año 10	A Año 10	AA Año 10	AAM Año 10
Inventarios	Pastos	1000 Has	1175.1	1175.1	1175.1	1175.1
	Pastos Naturalizados	1000 Has	414.9	373.4	331.9	331.9
	Pastos mejorados	1000 Has	510.5	573.9	637.2	637.2
	Pastos degradados	1000 Has	218.8	196.9	175.1	175.1
	Pastos en mejor manejo	%	0	5.4	10.8	10.8
	Animales	1000 UA	1458.0	1628.8	1799.3	1799.3
Producción	Animales para sacrificio	1000 TM en pié	98.6	120.0	143.5	157.8
	Leche (sector industrial)	1000 TM	752.1	915.8	1095.3	1193.8
Ingresos	Venta animales	Millones US\$	182.36	222.04	265.56	292.1
	Venta Leche	Millones US\$	315.91	384.64	460.04	506.0
Emisiones y secuestro de C	Emisiones de Carbono	Miles TM CO2	1227.0	1232.9	1212.9	1212.9
	Secuestro de Carbono	Miles TM CO2	3861.8	3861.8	3861.8	3861.8

Fuente SIDE, 2014 Informe 5.

## 6. El Plan de Acción: Expectativas sobre compromisos

### 6.1 La justificación de un Plan de Acción

Los escenarios analizados requieren valorarse tomando muy en cuenta el esfuerzo que hagan los ganaderos y los apoyos que se les dé parte de las entidades de Gobierno y de las organizaciones del sector. Es decir, solo se tendrían resultados en la medida que las prácticas recomendadas sean adoptadas y que las condiciones de entorno permitan logros. Así por ejemplo, cuando se valora el efecto que tendría la mejora en pastos, queda entendido que los productores tienen que hacer inversiones especialmente asociadas a siembras, instalar cercos eléctricos, reducción de apartos (potreros), usar algo más de mano de obra para el cuidado de los pastos, etc. Y como se puede deducir, estos son aspectos tecnológicos que se pueden copiar o para lo cual se requiere asistencia técnica. Respecto a la mejora en gestión se trata de cambios en las personas y en la forma de conducir los negocios. Este es un tema más complejo, que requiere más perseverancia y medios adecuados para producir cambios en actitudes y en capacidades. No es solo un asunto de asistencia técnica, sino de asistencia vocacional y empresarial.

*En la EG se insistió en que, si bien en el pasado se ha enfatizado en los aspectos tecnológicos, ahora se requiere un cambio sustantivo en quienes ofrecen el apoyo a los productores y esto tiene que ver con contenidos y métodos para la mejor gestión de los negocios. Por lo tanto, no se trata solo de la participación de entidades con responsabilidad y capacidad en lo tecnológico, sino que deben participar aquellas con mejor entendimiento de los aspectos sociales y empresariales.*

Tal como se explicó en el texto de la EG, los escenarios no han diferenciado cuales productores ni cuantos, en cada categoría, adoptarían las innovaciones consideradas para alcanzar los cambios en uso del suelo con las mejores prácticas. Por ejemplo, si para alcanzar 20,000 hectáreas de pasto

bajo buen manejo y se trabaja con cien productores grandes, cada uno podría hacer el buen manejo en unas veinte hectáreas. Si se quisiera trabajar con mil productores pequeños, cada uno haría el buen manejo en dos hectáreas. Las medidas de apoyo y los recursos necesarios para atender a cien productores grandes o a mil productores pequeños son muy diferentes.

El trabajo hecho reveló que el uso de algunas alternativas que han recibido preferencia de parte de los productores está limitado por costos y otros aspectos, y que considerando el aporte potencial y escalamiento, deben realizarse investigaciones para reducir costos y adoptar procesos que reduzcan las exigencias laborales; y establecer mecanismos financieros que faciliten la inversión.

Si bien los escenarios analizados correspondieron a posibles situaciones, es decir son escenarios plausibles pero no definitivos, sirven para ilustrar que, adoptando las alternativas más promisorias, el sector ganadero puede sin dilación iniciar el camino hacia la mayor productividad y rentabilidad. Más aun, muestra que gradualmente puede producir más carne y leche con menores emisiones de Gases de Efecto Invernadero por unidad de producto, e inclusive en pocos años reducir las emisiones totales de dichos bases en términos de su equivalente en Dióxido de Carbono.

## ***6.2 Medidas para eliminar barreras***

Con estas consideraciones el PA se sustentó en medidas que era necesario tomar para eliminar las barreras al desarrollo del sector; a saber:

A nivel de los **productores**, la EG se dirigió a hacer de la ganadería un negocio próspero y bajo en emisiones de GEI. Las medidas a incorporar se dirigen a cambiar actitudes, diseñar y tener la capacidad para manejar un negocio ganadero independiente de su escala, mejorar el nivel de conocimiento, superar las restricciones de financiamiento, lograr acceso a información para las decisiones adecuadas y contar con los servicios que hacen posible el cambio.

En cuanto a las **relaciones en las cadenas de carne y lácteos**, la EG planteó la superación de barreras que dan como resultado altos costos de transacción, inadecuados pagos por calidad de los productos, ausencia de compromisos integrales y conjuntos entre los productores y los industriales hacia la sanidad y la inocuidad, desarrollo de nuevos modelos de integración vertical, entre otros.

Respecto a las **organizaciones del sector privado en la ganadería**, especialmente las Cámaras y las Cooperativas, la EG puso atención especial en las medidas para mejorar la capacidad de dichas organizaciones a nivel nacional y local a partir de la diferenciación de funciones; el adecuado manejo administrativo y financiero; captación de membrecía, entrega de servicios a los asociados, gestión política ante el Estado, proyección de imagen positiva de la ganadería y valoración de sus productos, carne y leche, etc.

La EG demandó la **mejora de capacidad de las entidades del Estado vinculadas a la ganadería, tanto en el Sector Público Agropecuario, como en otros sectores**. Al respecto apoya la sostenibilidad de la Mesa Ganadera, de las Comisiones Ganaderas Regionales y del PITTA, la

simplificación de procesos en el SENASA, el establecimiento de un sistema de información sectorial. Y en relación a otras entidades, planteó que cumplieran la normativa vigente, y que haya coordinación con el SPA.

### 6.3 Compromisos Institucionales en el PA

Las medidas incluidas en el PA se han establecido tomando en cuenta tres aspectos:

- La viabilidad de las alternativas de alimentación y manejo entre más productores al corto plazo y aquellas viables entre menos productores y al mediano plazo, con el fin de lograr un efecto positivo basado en resultados que se van alcanzando y difundiendo.
- La viabilidad de superar en forma rápida las barreras de menor complejidad y menores requerimientos de recursos para tal fin.
- Las condiciones favorables de entorno creadas por políticas gubernamentales que en general estimulen la ganadería y no la penalicen.

Con estas consideraciones se establecieron los compromisos institucionales e en el entendido que cada entidad haría las gestiones para conseguir los recursos necesarios.

*Por lo tanto, la especificación de componentes y las acciones propuestas en cada uno se basan en estas tres consideraciones y las metas específicas se definirían con las entidades nacionales en función de los recursos viables de aportar. Al respecto en el informe 5 se incluyó un cuadro de referencia sobre el presupuesto en el que la magnitud de las cifras tendría que precisarse en función del grado de compromiso de cada entidad con las metas que se quiere lograr.*

Una síntesis de los compromisos institucionales en el PA se presenta en el Cuadro que sigue:

**Cuadro 2. Compromisos institucionales para la implementación de la EG**

COMPONENTES	Productores	Otros actores en las cadenas	Organizaciones del sector privado	SECTOR PÚBLICO	
		Carne y Lácteos		Agropecuario	Otros
Alineamiento Institucional		Cooperativas Plantas de procesamiento	CORFOGA, CNPL Cooperativas	MAG, INDER, CNP	MIDEPLAN MINAE (DCC y IMN)
Implementación de proyectos o programas conjuntos de nivel nacional (NAMAs)	Participar en el diseño	Ofrecer incentivos por buenas prácticas para reducir emisiones	CORFOGA, CNPL Cooperativas	MAG	MINAE (DCC y IMN)
Fortalecimiento institucional en el Sector Público Agrario	Hacer explícitas las limitaciones en los			MAG, SEPSA	MIDEPLAN, M. HACIENDA

	servicios recibidos				
Desarrollo de capacidades en las Organizaciones Ganaderas	Hacer explícitas las limitaciones en los servicios recibidos		Cámaras Cooperativas	CORFOGA, CNPL, Cámaras	INA, UTN
Desarrollo de Sistemas de Información	Registros CVOs		Cooperativas, Cámaras, subastas, industrias	MAG-INTA, SENASA (SIREA)	INEC Universidades
Capacitación de productores	Interés en Gestión, Negocios y Tecnologías	Cooperativas, industrias	Cooperativas, Cámaras, Subastas, Industrias	MAG-INTA,	INA, MEP Universidades
Investigación y Transferencia de Tecnología		De sus necesidades deben partir las acciones	CORFOGA, CNPL Cámaras Regionales	PITTA MAG-INTA, SENASA, Universidades	SBN Universidades
Fomento y financiamiento de Planes de negocios	Condición necesaria para financiamiento		CORFOGA, CNPL Cámaras Regionales	MAG. INDER	INA, SBN
Adecuación de normativa en Sanidad	Usar Información y aplicar normas	Usar Información y aplicar normas	Cámaras, CNPL, CORGOGA	MAG, SENASA	MEIC, M. Salud
Modificar y aplicar otras normas	Revelar en forma permanente el incumplimiento y cumplir la normativa	Revelar en forma permanente el incumplimiento y cumplir la normativa	Cámaras, CNPL, CORGOGA		MEIC, MINAE. COMEX M. Hacienda M salud

También durante la etapa de acuerdos institucionales, se definieron prioridades con la intención de abordar lo antes posible las medidas que se consideró eran más necesarias. Dentro de ellas, destacó el desarrollo de capacidades de gestión en las fincas y en las organizaciones.

#### **6.4. Establecimiento de prioridades**

El PA incluyó un planteamiento de acciones en el corto, mediano y largo plazo, considerando prioridades.

### **Cuadro 3. Prioridades para la implementación de la EG**

## PERÍODO NECESARIO PARA IMPLEMENTACIÓN

COMPONENTES	CORTO PLAZO 1-2 años	MEDIANO PLAZO 3-5 años	LARGO PLAZO + 5 años
Alineamiento institucional	Establecer oficialmente la Mesa Ganadera Ordenamiento de todas las iniciativas de cooperación nacional e internacional al sector ganadero EPSA presenta marco de Políticas para la ganadería e industrias afines	La MG cuenta con recursos de un Fondo Competitivo SEPSA y PNG hacen seguimiento a implementación de políticas	La MG en plena ejecución de sus facultades
Implementación de proyectos o programas conjuntos de nivel nacional (NAMAs)	MAG, FITTACORI-DCC-MINAE-IMN presentan propuesta para acción conjunta de Estrategia y NAMA		
Fortalecimiento institucional en el Sector Público Agropecuario	Fortalecer el Programa Nacional de Ganadería (ver recomendaciones) Crear capacidad requerida en Direcciones Regionales y Agencias de Extensión Establecer un programa permanente de colaboración MAG-IMN para el seguimiento de la Estrategia	Ampliar apoyo a Direcciones Regionales y Agencias de Extensión	
Desarrollo de capacidades en las Organizaciones Ganaderas	Desarrollar e implementar en CORFOGA proyecto de apoyo al desarrollo de capacidades de por lo menos seis cámaras de ganaderos	Desarrollar capacidad en otras seis cámaras de ganaderos	
Desarrollo de sistemas de Información	Conocer/divulgar SIREA. Promover sistemas de registro individuales, pero con potencial de integrarse Diagnóstico /recopilación de los sistemas de información relevantes para el sector.	Establecer el SIREA como base para trazabilidad Desarrollo de sistemas integrados, para análisis regionales.	Trazabilidad funcionando Desarrollo de sistemas integrados, para análisis nacionales
Investigación y transferencia tecnológica	Diagnóstico de capacidades técnicas y "status" en entidades miembros de PITTA. Ejecutar PITTA-Ganadería Baja en Carbono con atención especial a medición de emisiones Apoyo inmediato a iniciativas más promisorias (Ej. Plan Piloto (CORFOGA), Forrajes (CNPL))	Plan concertado en PITTA tienen un sistema de seguimiento y evaluación y hace entrega de resultados	PITTTA en plena ejecución con participación público-privada
Capacitación	Establecer equipos responsables en las Cámaras para realizar la capacitación Incluir metodologías participativas Desarrollo/ordenamiento de materiales, con involucramiento de INTA, Universidades y sector privado. Al menos 5 grupos de productores líderes por región operando con éxito.	Al menos 10 equipos de técnicos operando con al menos 10 grupos de productores c/u con 25 productores por grupo.	Todos los productores con acceso a grupos de difusión
Fomento y financiamiento de Planes de negocios	Línea de financiamiento del SBN para Planes de Negocios Quinientos planes de negocios implementados especialmente entre los productores que han recibido capacitación	Mil planes de negocios adicionales implementados y evaluados	



Adecuación de normativa en Sanidad	Lograr compromiso de revisión y cumplimiento de la normativa por parte de las entidades referidas en el PA Divulgar normativa (del sector agropecuario y otros). Cámaras deben estar actualizadas en esto.	Vigilancia de cambios en la normativa y negociación de cuando así se requiera.
Modificar y aplicar otras normas	Revisión y análisis de normas que tienen impacto negativo en el sector ganadero e industrias vinculadas Modificación de al menos seis normas que están afectando negativamente el desempeño del sector	Evaluar las modificaciones hechas y sus beneficios

*El PA solo se cumplió parcialmente (con el aporte de varias instituciones y organizaciones del sector). El cumplimiento parcial del PA se debió a tres factores. El primero fue que los compromisos no fueron refrendados por acuerdos formales suscritos entre las entidades y el MAG como ente rector. El segundo fue la ausencia de un mecanismo que exigiera a las instituciones el cumplimiento de los compromisos adquiridos. Y tercero, la no asignación formal de recursos en cada entidad para cumplir con los compromisos adquiridos. La lección de esto es de alta relevancia para una siguiente fase de implementación de la EG.*

### **6.5 Medición, reporte y verificación (MRV)**

Para dar seguimiento a la ejecución del Plan de Acción el MAG y de la NAMA (uno de los brazos operativos de la EDGBC) se establecería un programa de seguimiento y evaluación de las actividades y productos de cada uno de los componentes. Para el adecuado funcionamiento del sistema contribuirían todas las entidades que participan en la ejecución del Plan. Para este fin se establecerían los vínculos con el IMN, SEPSA y el Ministerio de Planificación.

El sistema debía partir de las consideraciones expuestas en la LB respecto a lo que podría ocurrir si el sector ganadero no adoptase la Estrategia y desarrollase las acciones consideradas en el PA. Se propuso medir los parámetros a nivel de clústers ganaderos, en base a una muestra de fincas representativas y con una cobertura y frecuencia en función de la disponibilidad de recursos.

Con estas consideraciones el sistema debía tomar en cuenta las metas que se habían definido: **a.** Aumento de productividad en carne y leche a una tasa anual de 3 por ciento en términos de kilos de carne y leche por unidad animal en pastoreo; **b.** Crecimiento del hato a una tasa moderada del 2 por ciento anual y aumento de la tasa de extracción de animales (novillos y vacas de descarte) a una tasa del 2 por ciento anual sobre la LB. **c.** Reducción del área total de pastos a una tasa anual del 1 por ciento y del aumento del área de pastos con buen manejo, a una tasa de 1 a 2 por ciento anual sobre la tendencia en la LB. **d.** Aumento de los ingresos por ventas de carne y leche a una tasa del 3 por ciento anual sobre la LB. **e.** Reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero por animal a una tasa anual del dos por ciento y reducción de emisiones totales a partir del año 10 a una tasa anual del 1 por ciento.



*Debe anotarse, sin embargo, que el logro de estas metas agregadas podía tener variantes importantes entre clústers y a nivel nacional en función de la efectividad de las medidas de apoyo. Esta consideración es de suma importancia pues es común no hacer este asocio; y por lo tanto se crean expectativas, como si al definir la Estrategia (no solo ésta... sino cualquiera) los resultados fuesen a ocurrir solo por relaciones de mercado; o por Decreto del Ejecutivo*

## 7. Avance en la implementación: Principales acciones

Esta sección considera las acciones de apoyo a la implementación de la EG; las condiciones de entorno que han tenido incidencia en los resultados; y los resultados alcanzados.

Desde el lanzamiento de la EG, el sector ha recibido apoyos diversos que han tenido algún efecto diferenciado en la adopción de las prácticas y los resultados logrados, y estos se agrupan en acciones de investigación, difusión, capacitación, asistencia técnica, financiamiento y normativas. Resulta de utilidad, previamente a citar las acciones más importantes, diferenciar los apoyos en varios tipos de actividades, pues cada uno tiene efectos diferenciados entre actores y a través del tiempo. Por otro lado, varios de los apoyos institucionales no se circunscriben a un tipo de actividad, sino que incluyen varias. El Cuadro trata de resumir estos aspectos, y desde luego hay acciones y contenidos diferenciados en cada caso. Por ejemplo, una capacitación puede ser sobre inseminación artificial, sobre manejo de potreros, sobre registro contable, etc.

**Cuadro 4. Ejemplos de tipología de los apoyos y posibles resultados de la implementación de una estrategia o de un proyecto**

Actividad	Ejemplo	Resultado
Investigación	Experimentos en pasturas	Disponibilidad de semillas
Difusión	Mensaje radial, páginas web, chats	Disponibilidad de Información Motivación
Capacitación	Cursos y días de campo	Conocimientos y destrezas
Asistencia técnica y acompañamiento	Proyectos Piloto, servicios de las Cámaras	Motivación, experimentación
Financiamiento	Crédito preferencial	Inversión
Normativa	Impuestos, aranceles, restricciones al comercio, establecimiento del CVO, vigilancia sanitaria, control de abigeato	Orden,

Fuente: Contribución del autor

A continuación, se resumen los apoyos identificados durante los cinco años de implementación de la EG.

## **7.1 MAG**

El apoyo del MAG luego de ser el impulsor de EG se ha dado especialmente en la siguiente forma:

- Apoyando el funcionamiento de la Mesa Ganadera y el Programa Nacional de Ganadería.
- Está estableciendo el Sistema de Información Unificada de Ganadería, en conjunto con la CNPL y CORFOGA, y con el apoyo de la Escuela de Economía Agrícola y Agronegocios de la Universidad de Costa Rica que consiste en recopilar, documentar, analizar e interpretar información contable y técnico productiva de las fincas ganaderas seleccionadas para el monitoreo, con el fin de dar herramientas técnico-financieras para la toma de decisiones y mejorar las capacidades gerenciales en las fincas. Se están monitoreando 25 de carne y 18 de leche.
- Como parte de la institucionalidad impulsada por el MAG, se generaron grupos de trabajo para atender los temas puntuales: 1. Grupo de Trabajo de Mercado (CORFOGA-Fundecooperación-MAG); 2. Grupo de Trabajo de Organizaciones Ganaderas (MAG, SEPSA, INDER, CATIE); 3. Grupo de Trabajo Formación de Capacidades (MAG-CORFOGA-INDER-CATIE) Enfoque fuerte en Escuelas de Campo.
- En el marco de la cooperación inter agencial: CORFOGA, INA y Fundecooperación se han comprometido a trabajar en la propuesta para ofrecer información y apoyo técnico a productores (Centro de Atención Técnica y APP).
- Apoyo para la adecuada implementación de la línea de crédito diseñada por IICA y SBD en su transición e ejecutarse por el INA.
- Diseño del proyecto de apoyo del FVC (Fondo Verde del Clima) para implementar la EDGBC de 2020 a 2030.
- También con la participación de CORFOGA y otras instituciones se trabaja en comisiones de revisión de la modificación de la Ley CORFOGA; atención a Brucelosis y Tuberculosis; relaciones con la Industria y calidad de la carne; robo y Hurto de Ganado; y desarrollo del Mecanismo de Mercado de la NAMA (Mataderos, Supermercados, MAG, INTA, CORFOGA, MINAE).
- También el MAG ha sido un facilitador de la cooperación internacional para acciones de investigación (proyecto Banco Mundial y Fundecooperación, Fondo de Adaptación) y el inicio y apoyo a la ejecución de la NAMA.

## **7.2 INTA**

- El INTA ha desarrollado varios proyectos entre los cuales destacan el de manejo de forrajes el de investigación sobre ganancias de peso de animales bajo diferentes sistemas productivos y más recientemente sobre sistemas de alimentación y calidad de la carne. El INTA ofrece también la Secretaria Técnica del PITTA-Ganadería.
- El INTA ha hecho aportes directos a la EG a través de sus actividades de investigación y capacitación en métrica de emisión y captura de GEI. Gracias a estas actividades, realizadas en conjunto con el MAG, CORFOGA, Funde-cooperación, FITTACORI y NAMA-

Ganadería, se ha documentado el balance positivo de la ganadería bovina de Costa Rica, tanto en carne como en leche, en materia de GEI.

- También las experiencias realizadas en sistemas de producción en fincas modelo, han demostrado que el manejo integral de la finca: pasturas, suplementación a base de forrajeras y ensilajes, pasturas mejoradas, manejo de la reproducción, mejoramiento de la base genética cebú del hato de carne; acompañadas de transferencia de tecnología en aproximadamente. 150 eventos y 7000 participantes. Estas experiencias también han demostrado, que, bajo ciertas condiciones, la tecnología no es suficiente, para la sostenibilidad (económica, social y ambiental) de los sistemas de producción, sino que también se requiere escala de producción.

### **7.3 CORFOGA**

Las acciones desarrolladas incluyen captura, organización, análisis y difusión de la información, ejecución de proyectos piloto en mejoramiento reproductivo de hembras; apoyo a la agremiación; escuelas de campo y gestión legislativa.

- La información generada es amplia y cubre varios aspectos de relevancia sobre el desempeño del sector ganadero. se hace pública mediante la página de CORFOGA y documentos varios de circulación limitada. No se dispone de información sobre el número de usuarios y el aprovechamiento de la información. Desde el punto de vista del autor de este informe, que en varias oportunidades ha usado esta información, es un recurso muy valioso e insuficientemente aprovechado
- Respecto a la agremiación, el apoyo de CORFOGA a las cámaras se ha dado por medio de la motivación a reportar las condiciones de la membresía; capacitación y asistencia técnica incluyendo varios aspectos para mejorar la cuestión gremial. El informe no incluye una explicación de cuales han sido las razones para mejorar la agremiación.
- En cuanto a la evaluación reproductiva, la investigación se ha realizado en 343 unidades productivas, algunas de ellas conducidas por ganaderos que participan en el proyecto piloto. El informe reporta sobre las acciones en desarrollo para mejorar la situación con participación de los productores en 45 planes grupales de manejo integral reproductivo.

### **7.4 Cámaras de Ganaderos**

- Aun cuando no se dispone de información detallada sobre las cámaras de ganaderos en las distintas regiones, las apreciaciones de CORFOGA son que hay varias cámaras que ofrecen nuevos servicios múltiples a sus asociados, pero que la gran mayoría aun no lo hace. Entre los servicios incrementados en los últimos 5 años se tiene la venta de insumos, la capacitación, la asesoría tributaria, la información de precios en la Subasta para diferentes tipos de animales.
- La gestión de las cámaras para aumentar la membresía se ha logrado mejorar con el apoyo de CORFOGA

- Las Cámaras que administran subastas han ofrecido más servicios debido a que tienen disponibilidad de recursos.

### **7.5 CNPL**

El apoyo de la Cámara desde el lanzamiento de la EG, ha seguido el patrón de años previos y ha focalizado en:

- La gestión legislativa, la gestión de colaboración con las otras cámaras miembros de FECALAC para la normativa relacionada al comercio internacional de lácteos, la vigilancia sanitaria y el etiquetado de productos
- La Cámara también ha ejecutado el proyecto piloto de pastos y forrajes con importantes logros difundidos entre los asociados. La Cámara también colaboró con SIDE y FUNDECOOPERACIÓN en la generación de información y difusión sobre buenas prácticas para mejorar la eficiencia y reducir emisiones.
- Ejecuta el Proyecto de Adaptación al Cambio con fondos de FUNDECOOPERACIÓN, que beneficia a 52 productores a quienes se les ha instalado sistemas de fertirriego de purines, a 38 se les ha dado sistemas de almacenamiento de agua de lluvia. Este proyecto fue tomado por el Programa de Ganadería Baja en Carbono con el Piloto de Leche, lo que ha significado una priorización en los servicios del Estado. Contamos con el apoyo de las direcciones regionales de extensión Huetar Norte, Chorotega, Pacífico Central, Central Occidental y Central Oriental.

### **7.6 SENASA**

Ha intensificado las medidas para preservar el estatus sanitario del sector, en particular la menor incidencia de brucelosis y tuberculosis; y ha ampliado la cobertura del CVO.

### **7.7 INA**

Ha colaborado con la CNPL en el proyecto Piloto mediante el Núcleo Agropecuario del INA en el tema de reservorios de agua de lluvia cosechada, se encargará a partir del segundo semestre del mecanismo SBD para implementar créditos con bancos nacionales y con apoyo técnico INA alineado a la EDGBC.

### **7.8 INDER**

Ha continuado el esfuerzo para mejorar la condición de los productores más pequeños para acceder a servicios ofrecidos por otras instituciones del Estado, su apoyo se intensificó a partir de 2019.

### **7.9 FITTACORI**

Con recursos de la Fundación se han realizado los siguientes proyectos de investigación de beneficio para el sector ganadero: Actualización del estudio de línea de base, con aporte de contrapartida del Banco Mundial en el 2017. Ha gestionado más de 20 investigaciones desde 2014 en temas ganaderos, ha apoyado a la implementación de la EDGBC y la NAMA y proyectos de cooperación internacional como se señalan en sus reportes de labores anuales.

### **7.10 MEIC**

Se ha encargado un estudio de actualización sobre la distribución de ingresos y gastos en las cadenas productivas de carne y lácteos. Por parte del sector privado se ha identificado la necesidad de recibir un mayor apoyo en temas pendientes como etiquetado y comercio justo.

### **7.11 Presidencia**

Además del respaldo político a la EG al declararla de interés público y lanzarla en el 2015, en el 2018 se comprometió con el Plan Nacional de Descarbonización, el cual reconoce el potencial para el mayor secuestro de carbono y reducción de las emisiones en las fincas ganaderas, debido al elevado porcentaje de cobertura boscosa y sistemas de pastoreo sostenible. La NAMA Ganadería está inscrita en el NDC de Costa Rica, además está asociada al Plan Nacional de Desarrollo (con dos indicadores) lo que hace que sea de aplicación obligatoria de 2019-2022.

### **7.12 Banca para el Desarrollo**

El programa se inició con la identificación de oportunidades de negocios de pequeña y mediana escala en el sector de ganadería de carne y leche. Ha avanzado en la colocación de recursos, en la medida que los productores solicitantes del financiamiento cumplen con la normativa establecida. Se habilitó una línea inicial de apoyo al sector por 5.000 millones de colones de los cuales se colocaron en un año (2018-2019) 3.500 millones de colones, se espera añadir 5.000 millones más al fondo en cuanto sea trasladado al INA, en cuanto a los bancos participantes están BCR, BNCR, BAC, Coocique, Copelecheros. Además, en los últimos años cada banco acá señalado a desarrollado sus líneas de apoyo por un total de 20.000 millones para apoyo crediticio a ganadería en términos de la EDGBC.

### **7.13 Fundecooperación**

El aporte de Fundecooperación, luego de haber sido el gestor del diseño y lanzamiento de la EG, se ha mantenido apoyando proyectos de investigación (buenas prácticas en ganadería y café), financiamiento para iniciativas sostenibles y capacitación para dichos negocios, especialmente adecuados a mitigar los impactos negativos de la inestabilidad climática, muchos de ellos se reportan también dentro de la referencia al aporte de otras instituciones.

Al respecto es importante anotar que el apoyo de Fundecooperación se ha visibilizado en la referencia a su apoyo a varias organizaciones antes referidas

#### **7.14 SIDE**

Fue la empresa facilitadora del diseño y articulación de la EG y desde entonces ha participado en las siguientes iniciativas de investigación:

- Actualización de la Línea de Base del sector ganadero a partir de una nueva encuesta de 1,000 productores realizada con apoyo del Banco Mundial y FITTACORI.
- Identificación de oportunidades para pequeñas y medianas empresas en la producción, industrias y servicios en el sector ganadero, a solicitud del IICA y Banca de Desarrollo;
- Identificación de oportunidades y medidas a tomar para la mayor agregación de valores en el medio rural, trabajo realizado a solicitud del IICA y el CNP; y
- Elaboración de mini-manuales/infografías sobre buenas prácticas en ganadería de carne, leche y café, incluyendo información de costos y beneficios económicos, sociales y ambientales; realizado por encargo de Fundecooperación; entidad que dio amplia difusión al referido material.

#### **7.15 CATIE**

El CATIE desde antes, durante y después del lanzamiento de la EG ha venido promoviendo sistemas silvopastoriles (SSP) y otras buenas prácticas (BP) para mejorar la competitividad del sector ganadero, la conservación de la biodiversidad, la adaptación y mitigación al cambio climático. Desde hace varios años se han implementado varios proyectos en Costa Rica, que han generado conocimiento y metodologías sobre modelos de ganadería con bajas emisiones tales como pagos por servicios ambientales.

Asimismo, se han establecido ensayos en la finca de CATIE sobre validación de diferentes especies de pastos y ensayos para medir nitratos y nitritos en diferentes usos del suelo. También ha llevado a cabo talleres / cursos nacionales, regionales e internacionales sobre ganadería sostenible con bajas emisiones, en donde se han discutido conocimiento, experiencias y herramientas que contribuyen con la EG.

El CATIE ha continuado su identificación con las acciones que han desarrollado otras instituciones nacionales, a través de sus investigaciones, muchas de ellas pioneras, en cuanto a los sistemas silvopastoriles y manejo de cuencas para reducir la erosión en áreas ganaderas y para la restauración de potreros.

#### **7.16 INEC**

El aporte del INEC se ha dado a través de la encuesta agropecuaria (ENEA) la cual ha permitido detectar los cambios en el hato ganadero y servirá a futuro en segundo nivel de escalamiento de la NAMA para volver más robusto el sistema de MRV: La encuesta, ha sido repetida los años 2016, 2017, 2018 y 2019 (aun no publicada) sobre la misma base muestral de un total de 11,600 fincas agrupadas en 9,378 en el marco muestral del área y 2,222 distribuidas según sectores<sup>17</sup>.

### **7.17 IMN**

El apoyo del IMN ha sido determinante durante el diseño de la EG especialmente para aportar información científica sobre condiciones de clima reflejadas en diferentes variables en todas las regiones y para ilustrar sobre aspectos técnicos relacionados a las emisiones de GEI y secuestro de carbono en pastos y árboles

### **7.18 DCC-MINAE**

El apoyo de la Dirección de Cambio Climático del MINAE fue intenso y determinante del avance en el diseño de la EG, especialmente para establecer los vínculos entre las condiciones climáticas y productivas en la ganadería. Ha sido el enlace directo con las NNUU y la implementación del Proyecto FIRM que aportó gran parte de la metodología para las mediciones de GEI y la inclusión de acuerdo a las normas del IPOCC, durante la elaboración de la EG

## **8. Resultados**

Algunos de los resultados más visibles producto de la sinergia de estas iniciativas se dan en lo institucional, otros a nivel sectorial y otros a nivel micro en fincas/negocios. Al respecto es importante reconocer que no se dispone de información ni tiempo (en el marco de esta consultoría) como para analizar cuales medidas específicas habrían contribuido más a cada objetivo/resultado, sin embargo, este análisis es necesario para que en el futuro se apoye las acciones más efectivas según objetivos.

### ***8.1 En el ámbito institucional***

***Sostenibilidad de la institucionalidad:*** El establecimiento de la Mesa Ganadera y el haber logrado que mantenga su funcionamiento es uno de los logros más importantes en la medida que constituye el medio donde se debate las condiciones en el sector y se acuerdan las medidas a ser propuestas

---

<sup>17</sup> Ya se dispone de las encuestas para los años 2017 y 2018 y se usan para mostrar resultados en la próxima sección



a nivel del poder ejecutivo. Las comisiones regionales de Ganadería al igual que el PITTA Ganadería se mantienen en funcionamiento y siguiendo la EDGBC.

**Percepción de que el sector ganadero tiene un rumbo definido:** Sobre este aspecto las consultas informales con personas familiarizadas con la EG expresan que hay un cambio importante en los últimos 5 años pues hasta entonces el sector ganadero no tenía un rumbo claro. Consideran que los ejes de la estrategia son los adecuados pero que debe darse más atención a un quinto eje explícito en la adaptación a la inestabilidad climática con reconocimiento de las particularidades de las regiones. Aun cuando la visión del sector privado es que la EG es de gran utilidad no sienten que el Estado tiene a la ganadería como un sector de relevancia económica, social y ambiental.

**Aumento de la membresía en las Cámaras de Ganaderos:** Respecto a la agremiación, esta ha mejorado considerablemente entre el 2015 y 2019 pasando de 6143 a 10708 agremiados. Algunas cámaras han aumentado su ya considerable membrecía como la cámara de Cañas que paso de 1342 a 1601 asociados. Otras medianas como la del Caribe ha seguido creciendo pasando de 306 a 581 agremiados y aun las más pequeñas como la del Valle de la Estrella ha crecido de 40 a 54 agremiados. Las cámaras especializadas por raza de ganado muestran una clara tendencia a la disminución de la membrecía. El informe no incluye una explicación de cuales han sido las razones para mejorar la agremiación. Se ha considerado que este es un aspecto importante para seguir trabajando en la profesionalización de dichas cámaras para aumentar el impacto que ellas pueden tener a nivel regional.

**Mayor disponibilidad de oferta tecnológica:** El trabajo del INTA, el CATIE y CORFOGA y la CNPL, además de los aportes de las empresas de semilla y de venta de equipos, han puesto a disposición del sector ganadero un creciente número de bienes tecnológicos y conocimiento que están siendo adoptados. Los más notables son los sistemas de cercos eléctricos (técnica asociada al Pastoreo Racional), los paneles solares y los biodigestores. Aun no se tiene una valoración de cuáles de estos bienes están siendo adquiridos por cuales segmentos de ganaderos. Es obvio que se trata de los más progresistas, pero no se dispone aún de los números.

## **8.2 A nivel del sector productor**

**Conocimiento sobre la EG:** Las apreciaciones de CORFOGA son que hay un reconocimiento a las acciones que se vienen desarrollando en el marco de la EG y lo cual es una señal positiva. Sin embargo, es muy pequeño el porcentaje del sector que pueden responder a la pregunta que es la EG. Esto es comprensible dado que las 200 personas que participaron en los talleres para definir la EG, son una muestra muy pequeña del total de ganaderos. Una oportunidad de que conozcan más las técnicas y la EDGBC como la NAMA lo va a constituir el Centro de Innovación Ganadera (en desarrollo por medio del INA, Fundecooperación, CNPL, CORFOGA, MAG, UCR).

**Nuevos negocios exitosos:** La motivación entre algunas personas para desarrollar buenos negocios en la actividad ganadera se ha dado especialmente a partir del reconocimiento de que hay tecnologías para producir más carne y lácteos y que es posible capturar más del valor agregado en



ambas cadenas. Con esta consideración han surgido varios negocios en distintas zonas del país y especialmente dirigidos a los segmentos de mayores ingresos y por lo tanto preferencia y anuencia al pago por una mayor calidad. El Mecanismo de Mercado de la NAMA Ganadería contempla la integración de la información ambiental, de trazabilidad y calidad de los productos para poder ingresar a mercados diferenciados, ejemplo claro es el Plan Piloto con Automercado a iniciar en 2020.

***Aumento de la inversión privada:*** La información de Banca para el Desarrollo, sumada a los datos referenciales sobre negocios exitosos, es indicativa de que hay aumento de la inversión privada en el sector. Esto se muestra por ejemplo en la compra de reproductores de calidad a precios en dólares mayores de los que se pagaban en el 2015; establecimiento y formalización de empresas lácteas de pequeña escala; que según el SENASA llegaban a 120 en el 2018.

***Mayor producción de heno y ensilajes:*** La zona productora de heno es Guanacaste y en particular el área que dispone de riego en el DRAT. Según el INTA y el DRAT el área de riego en esta zona se ha incrementado en un 30 por ciento entre el 2015 y el 2019. Esta mayor oferta, ha contribuido a la disminución de los precios y por lo tanto al acceso a las pacas de heno por parte de los ganaderos pues antes se limitaba a la demanda de los criadores de caballos. También el INTA ha reportado varios casos de elaboración de ensilaje estos se hacen por medio de silo-pacas o en obras in situ. En este segundo caso algunos ensilajes se hacen con maíz forrajero.

***Mejores índices productivos:*** A partir de los reportes del INTA, CORFOGA y CNPL con resultados de sus Proyectos Pilotos y los datos del SIUG los índices productivos han mejorado notablemente en las fincas que hicieron innovaciones a partir de las recomendaciones y con el apoyo de la asistencia técnica. No se dispone de información para aseverar el grado de escalamiento que existe en estas innovaciones tecnológicas excepto por los indicadores antes referidos de adquisición de bienes tecnológicos.

Sin embargo, aún persisten limitantes que se debe superar. Por ejemplo, en el seguimiento que hace CORFOGA a una muestra de fincas ganaderas, los resultados en el 2019 indican que el 55% de las vacas están preñadas y el 29% están ciclando. Entre las causas de bajo índice de preñez se señala la baja condición corporal, las cojeras de las vacas, el tiempo de espera hasta el destete para lograr la siguiente preñez, deficiencias nutricionales que afectan la fertilidad y servicio para lograr la preñez en edad demasiado temprana para las novillas.

### ***8.3 Para el sector en conjunto***

***Sacrificio de ganado:*** Según la información reportada por CORFOGA, el sacrificio de ganado muestra desde el 2016 una tendencia positiva. El aumento de sacrificios entre los años 2016-17, 2017-18 y 2018-19 fue a una tasa anual del 5.5, 6.6, y 9.7% respectivamente. Además de esta tendencia positiva se ha mantenido en forma razonablemente estable la distribución entre machos y hembras alrededor del 52.5% y 55%. El aumento en la tasa de extracción no está acompañado de información sobre la edad de las hembras sacrificadas ni de su capacidad productiva; lo cual

deja la inquietud de en cuanto puede influirse el crecimiento futuro del inventario de ganado. Sin embargo, la ENEA indica un aumento importante en el año 2018 respecto a 2017 del aumento en el nacimiento de terneros, factor de suma relevancia para el crecimiento del sector.

**Precios del ganado y la carne:** Según datos de CORFOGA, en contraste con la tendencia en el sacrificio, el precio pagado por la industria por canal ha mostrado una disminución continua de 2,500 a 2057 colones por kilo entre mayo 2015 y noviembre del 2019. Los precios y la tendencia a disminuir son mayores aun para el caso de las hembras. Por otro lado, si bien los precios en las subastas son muy variables entre tipo de animales, regiones y meses del año CORFOGA reporta que el precio promedio por kilo de animal en pie habría disminuido de 1,250 por kilo en julio del 2016 a 800 colones por kilo en octubre del 2019. Para sumar al escenario anterior, CORFOGA reporta que el precio promedio por kilo de animal en pie en EEUU subió de 4.28US\$ por kilo en 2018 a 5.50US\$ por kilo en noviembre del 2019. Como se comenta en la próxima sección, es bastante claro que los precios del ganado en el país están más influenciados con el sector ganadero e industrial de Nicaragua que con las relaciones comerciales con China y EEUU.

**Exportaciones:** Según datos de CORFOGA las exportaciones han tenido una tendencia positiva con algún aumento notable a partir de junio y hasta octubre del 2019, debido a las exportaciones a China. La cartera de exportaciones en el año 2019 estuvo fuertemente concentrada en China (51%) y EEUU (25%), con otras exportaciones de menor cuantía a Guatemala, El Salvador, Panamá, el Caribe y Japón. Según el *mix* de productos exportados y el peso relativo de productos con mayor precio, el precio promedio varía mucho según el mercado de destino. Así, por ejemplo, las exportaciones de carne a Japón, China y Panamá tienen precios de 8.4, 3.0 y 1.7 US\$ por kilo.

**Importaciones:** Las importaciones de carne han venido aumentando en los últimos 5 años, sin embargo, se han acelerado durante los últimos meses, llegando a un record mensual de 7.06 millones de US\$ en octubre del 2019. La carne procedente de Nicaragua representó en el 2019 el 54% y la de Estados Unidos el 34% del valor del total importado.

#### **Ajustes en la estructura ganadera:**

De acuerdo con la encuesta trianual del INEC, algunos de los cambios son los que se muestran en el cuadro que sigue y que se resumen en la siguiente forma

Cuadro 5. Resultado de la Encuesta Agropecuaria del INEC, Sector ganado vacuno (1)

Variable	2016	2017	2018
<b>Sector ganadero</b>			
Número total de vacunos		1497,541	1582,179
Sistema productivo de carne		983,308	978,587
Sistema productivo de leche		241,249	249,860
Sistema de doble propósito		419,351	351,816
Nacimiento de terneros Total		428,277	451,052
Carne		172,761	232,876
Leche		93,107	110,245

Doble propósito		162,409	108,131
Pérdidas de animales(1)		69,540	69, 245
Pasto mejorado/pasto natural/pasto de corta (%)		45.1/46.6/4.7	50./40.4/3.7
Fincas lecheras			
Pastoreo/semi estabulado/estabulado		82.0/16.0/2.0	74.2/22.3/3.5
Uso de pasto de corte /uso de concentrados (%)		4.7/3.7	3.7/2.2
Ventas al mercado/ventas a las industrias/autoconsumo (3)		35.8/26.9	41.6/18.8

(1) La encuesta cubrió un total de 11,600 fincas; de las cuales 2,222 identificaron rubros productivos específicos

(2) Por robos, muertes accidentales, rayos, hambre, enfermedades, etc.

(3) Incluye ventas de productos procesados

NOTA. Los datos del 2016 están siendo gestionados ante el INEC pues según lo indicó el Ing Lutz no se ha publicado la versión en PDF para dicho año

**Percepciones sobre los pecados de la ganadería:** Durante la elaboración de la EG pesaron mucho las acusaciones sobre la ganadería por ser actividad altamente emisora de metano, uno de los GEI más nocivo para el calentamiento global. Aunado a eso eran intensas las acusaciones sobre el daño a la salud (sustentadas en parte por la información sobre carne de ganado alimentada con granos, y por lo tanto mayor contenido de grasa; que no es el caso de Costa Rica.

*Resulta claro que a nivel del sector en conjunto hay cambios, algunos positivos y otros no tanto. Los indicadores sectoriales son en general positivos en productividad, hay aumento de las exportaciones y de las importaciones. Las relaciones internacionales evidentemente han tenido influencia, por un lado, la situación económica de Nicaragua el principal exportador de carne a Costa Rica) y la apertura del mercado a China. Sin embargo, el sentir general en el sector es que Costa Rica es un país caro y que los esfuerzos al interior de las fincas son neutralizados por las condiciones económicas en los mercados de insumos y servicios.*

#### **8.4 Condiciones de entorno que han tenido influencia en los resultados**

Si bien son múltiples los factores que han tenido influencia en la adopción de las prácticas recomendadas y en los resultados alcanzados, se hace referencia a los considerados de mayor relevancia- desde el lado positivo, la difusión, los buenos ejemplos aportados por productores y empresas y la apertura del mercado de China. Y desde el punto de vista menos positivo, el entorno económico nacional y la inestabilidad en los mercados internacionales.

El contexto económico del país habría influido en el interés de los ganaderos por invertir y hacer mejoras en sus fincas o por desplazarse a otros rubros productivos, vender las fincas o dedicarlas a la reforestación. En particular ha sido relevante la sobrevaluación del Colón, el establecimiento del IVA . Otra opinión es que Costa Rica en un país cada vez más caro y menos competitivo: Aunado a ello es la apreciación e que pronto se dará la desgravación arancelaria total y aumentarían las importaciones de carne y lácteos. A ello se suma la ya creciente importación de carne desde Nicaragua según los informes de CORFOGA.

En forma similar los mercados nacionales y externos de carne y lácteos van a ser determinantes del interés de los ganaderos por hacer innovaciones; pues si dichos precios se mantienen a los

niveles actuales o mejoran, ello será un incentivo para las innovaciones. Más aún, si crece el interés por productos diferenciados con sellos relacionados a la Huella de Carbono, ello traería al escenario nuevas perspectivas de mercado, ejemplo claro desarrollado en el Mecanismo de Mercado de la NAMA.

Las condiciones climáticas adversas han sido posiblemente el factor externo con más influencia en la ganadería a través del tiempo. Han desmotivado el negocio ganadero, han sido causa de la baja de productividad de los animales han ocasionado y pérdidas económicas. Sin embargo, los impactos negativos han sido definitivamente menores entre los productores que incorporaron prácticas adecuadas.

Las condiciones de sanidad han sido determinantes del desempeño del sector ganadero. La aparición de una enfermedad endémica podría tener serias implicaciones en cuanto a desvío de recursos de los finqueros y del Estado, los cuales podrían haberse usado para innovaciones en la ganadería.

*Lo expuesto plantea que el logro de resultados en el sector ganadero atribuibles a la implementación de la EG, depende en forma significativa de factores externos. Algunos de ellos habrían tenido más influencia en unas regiones que en otras; incidido más en unos sistemas que en otros; y los impactos que causen dependerán de cuan previsores son los ganaderos y qué medidas se toman de parte de las organizaciones ganaderas y de los entes públicos, para reducir la vulnerabilidad y mitigar los daños. Por lo tanto, la nivelación del terreno, como se dice en el mundo de los negocios y lo cual es especialmente una responsabilidad del Estado, es fundamental.*

## **9. Conclusiones y lecciones aprendidas**

### ***9.1 Conclusiones de la experiencia en el diseño, la elaboración e implementación***

Los recuadros en el texto de las secciones previas son la base de las conclusiones que aquí se presentan.

La estacionalidad climática es una creciente realidad que afecta la situación de la ganadería en todos sus índices productivos. En una revisión de la base conceptual para la EG este debe ser un quinto eje en el modelo.

En la fase inicial de conceptualización de la EG se consideró la inclusión de actores del sector industrial vinculado a la ganadería, como miembros de los equipos de discusión por tres razones. La primera era la relevancia que tienen las relaciones comerciales en las dos cadenas, cárnica y láctea; y por ende su influencia en los ingresos de los ganaderos. La segunda, era alcanzar la expectativa que, si se tenía una ganadería más comprometida con los objetivos ambientales y produciendo carne de mejor calidad, fuese reconocida en el precio pagado por la industria. Y la tercera, la importancia de estimar emisiones y secuestro en dichas industrias. El MAG trató de incorporar a los actores representativos de las industrias en el proceso de gestación de la EG, pero el esfuerzo solo tuvo resultados positivos en el caso de la industria láctea. El tema es de alta relevancia para acciones futuras.

Los documentos de trabajo generados durante la gestación de la propuesta de la EG ofrecieron abundante información a nivel de regiones y clústers. Una acotación importante es que gran parte de la discusión de la EG se ha basado en los resultados agregados y no en las particularidades de cada *clúster*. Este tema es de relevancia para futuros trabajos, pues la información sobre los 47 clústers permite comprender la diversidad de la ganadería a nivel de territorios, la cual vale la pena analizar con el concurso de las organizaciones ganaderas locales y Agencias de Extensión del MAG.

Por no haberse incluido la contabilización del secuestro en pasturas, dado que este concepto hasta aquel entonces, no era reconocido por el IPCC. Sin embargo, ya hace unos años se proveyó evidencia de dicho secuestro y almacenamiento además que investigaciones recientes respaldan tales hechos. Es indispensable por lo tanto que la actualización de la EG se incorpore este aspecto.

La estacionalidad climática no se incluyó en la contabilización de la productividad y secuestro y emisiones en la LB y en las simulaciones iniciales. Sin embargo, sí se incluyó en el estudio de actualización de la LB realizado el 2016. Con esta consideración, a la cual los productores le dieron alta relevancia en las consultas, se recomendó que el manejo de la estacionalidad climática y la adaptación a la inestabilidad climática, ambas de alta relevancia para la selección de las pasturas y otros medios de alimentación del ganado, debían recibir mucha atención en las acciones de apoyo incluidas en el PA.

Durante la gestación de la EG, los ganaderos y sus instituciones fueron firmes en dos aspectos: El primero fue en cuanto al concepto de reducir emisiones por animal en el hato, indicando que existía

la posibilidad de que, si la actividad ganadera cumpliera todos los requisitos en la EG, el número total de animales podría aumentar como reflejo del interés de los productores y las condiciones en los mercados. Y segundo, que, en las fincas ganaderas, el 22 por ciento del área está cubierta por árboles y arbustos en crecimiento que secuestran carbono. Por lo tanto, estos criterios deben mantenerse vigentes en la actualización de la EG.

Las mejores prácticas de manejo del negocio ganadero son en general poco costosas, pero requieren cambios de actitudes, aumento de la capacidad de gestión y una visión empresarial de la ganadería. Este aspecto reviste particular importancia para el diseño de acciones futuras a fin de que reciba la atención adecuada en lo que concierne a mejorar la capacidad de gestión de los productores.

El ajuste en la expansión de áreas de bosque cuando los pastos pueden ceder áreas, es un tema de consideración para futuros análisis.

En la EG se insistió en que, si bien en el pasado se ha enfatizado en los aspectos tecnológicos, ahora se requiere un cambio sustantivo en quienes ofrecen el apoyo a los productores y esto tiene que ver con contenidos y métodos para la mejor gestión de los negocios. Por lo tanto, no se trata solo de la participación de entidades con responsabilidad y capacidad en lo tecnológico, sino que deben participar aquellas con mejor entendimiento de los aspectos sociales y empresariales.

Por lo tanto, la especificación de componentes y las acciones propuestas en cada uno se basan en estas tres consideraciones y las metas específicas se definirían con las entidades nacionales en función de los recursos viables de aportar. Al respecto en el informe 5 se incluyó un cuadro de referencia sobre el presupuesto en el que la magnitud de las cifras tendría que precisarse en función del grado de compromiso de cada entidad con las metas que se quería lograr.

El PA solo se cumplió parcialmente (con el aporte de varias instituciones y organizaciones del sector). El limitado cumplimiento del PA se debió a tres factores. El primero fue que los compromisos no fueron refrendados por acuerdos formales suscritos entre las entidades y el MAG como ente rector. El segundo fue la ausencia de un mecanismo que exigiera a las instituciones el cumplimiento de los compromisos adquiridos. Y tercero, la no asignación formal de recursos en cada entidad para cumplir con los compromisos adquiridos. La lección de esto es de alta relevancia para una siguiente fase de implementación de la EG.

Debe anotarse, sin embargo, que el logro de resultados esperados agregados podía tener variantes importantes entre clústers y a nivel nacional en función de la efectividad de las medidas de apoyo. Esta consideración es de suma importancia pues es común no hacer este asocio; y por lo tanto se crean expectativas, como si al definir la Estrategia (no solo ésta... sino cualquiera) los resultados fuesen a ocurrir solo por relaciones de mercado; o por Decreto del Ejecutivo.

Los mercados y el entorno económico y los mercados requieren especial consideración. El logro de resultados en el sector ganadero atribuibles a la implementación de la EG, depende en forma significativa de factores externos. Algunos de ellos habrían tenido más influencia en unas regiones



que en otras; incidido más en unos sistemas que en otros; y los impactos que causen dependerán de cuan previsores son los ganaderos y qué medidas se toman de parte de las organizaciones ganaderas y de los entes públicos, para reducir la vulnerabilidad y mitigar los daños. Por lo tanto, la nivelación del terreno, como se dice en el mundo de los negocios y lo cual es especialmente una responsabilidad del Estado, es fundamental.

Resulta claro que a nivel del sector en conjunto hay cambios, algunos positivos y otros no tanto. Los indicadores sectoriales son en general positivos en productividad, hay aumento de las exportaciones y de las importaciones. Las relaciones internacionales evidentemente han tenido influencia, por un lado, la situación económica de Nicaragua (el principal exportador de carne a Costa Rica) y la apertura del mercado a China. Sin embargo, el sentir general en el sector es que Costa Rica es un país caro y que los esfuerzos al interior de las fincas son neutralizados por las condiciones económicas en los mercados de insumos y servicios.

### ***9.2 Lecciones aprendidas***

Como en cualquier programa o proyecto, el ir haciendo camino deja muchas lecciones; las cuales tienen relevancia en la medida que se aprende de ellas. Las principales lecciones aprendidas, pero al mismo tiempo reforzando las experiencias del pasado son:

Una estrategia ganadera o para cualquier sector en la agricultura está expuesta al riesgo de las generalizaciones; lo cual en este caso es de particular relevancia dada la diversidad en el sector. La lección aprendida es que es bueno tener una estrategia para el sector en conjunto, pero que tan importante como ello son las estrategias locales/territoriales.

En la conceptualización y diseño de la estrategia se hizo claro que no incluir al sector de las industrias, dejó un vacío para abordar temas que afectan la viabilidad del sector productor ganadero. La lección aprendida es que, si en el futuro se va a lanzar una EG ajustada, en su diseño debe participar el sector industrial adecuadamente representado incluyendo industrias de toda escala.

Los mejores resultados se obtienen cuando las expectativas sobre los mismos se hacen realidad por la vía de decisiones de los actores en el sector privado, y los cuales se orientan y estimulan por la vía de las instituciones públicas y las organizaciones del sector ganadero. Sin ese vínculo, los resultados esperados no se pueden alcanzar en la misma magnitud. Sin embargo, es necesario un mecanismo de coordinación de dichos apoyos para que sean más efectivos y se logre más eficiencia en el uso de los recursos.

## **10.Recomendaciones/sugerencias**

### ***10.1 Recomendaciones para la actualización de la EG***

El punto de partida para la actualización de la EG son dos aspectos señalados en la presentación de este trabajo:

- El primero es que los hechos actuales y ojalá de corta duración, están creando condiciones económicas que tendrán influencia decisiva en la estructura de gastos, y requerimientos de inversión en el sector ganadero y condiciones en los mercados de carne y lácteos.
- Y el segundo, es llamar la atención al contexto de riesgo en que se desempeñaron las actividades ganaderas en los últimos años y que se hicieron evidentes en el diseño de la estrategia ganadera, pero que no recibieron suficiente atención en la implementación y que seguirán siendo parte del escenario previsible.

En cuanto al diseño, los ajustes necesarios son

- Incluir explícitamente en el modelo. la inestabilidad climática, la estacionalidad intra-anual y las consideraciones sobre riesgos múltiples. Lo anterior plantea la necesidad de definir medidas explícitas para atenuar las consecuencias de estas condiciones.
- Generar un plan de ajuste a por lo menos 5 instituciones públicas de relevancia con el apoyo de MIDEPLAN para poder reactualizar la EDGBC con compromisos muy claros y ajustados a las estructuras de sus instituciones, en caso de que la estructura actual no lo permita se debe considerar un replanteamiento de cómo trabaja la institución de ahí la importancia del trabajo con MIDEPLAN.

Otras recomendaciones respecto al diseño de una versión revisada de la EG surgidas de la consulta con el sector ganadero son:

- Atención a las particularidades agroecológicas y socioeconómicas de los territorios locales
- Incluir en los futuros escenarios el secuestro de carbono en áreas de pastos, además del secuestro en árboles como aporte a la descarbonización de la economía
- Participación de las industrias de la carne y de los lácteos a nivel nacional y local, para el desarrollo del sector ganadero.
- Reconocimiento de la calidad y valor agregado resultantes de las mejores prácticas en la ganadería.
- Uso de fuentes alternativas de energía en las fincas para reducir costos y mejorar eficiencia



- Efectos de las condiciones económicas y comerciales en el país en la rentabilidad de la ganadería.
- Medios prácticos de adaptación al cambio climático en las fincas ganaderas.
- Contexto económico y comercial regional y global y su impacto en los mercados de carne y lácteos.
- Posible ocurrencia de desastres en sanidad ganadera y sus implicaciones para la salud humana.
- Actualización de la información sobre aportes de la ganadería nacional a las emisiones de gases de efecto invernadero.

En una siguiente fase la EG requiere también incluir en forma explícita las relaciones intracadena en el caso de la carne y de la leche. En relación a esto, se sugiere considerar las recomendaciones del Grupo de Calidad de Carne creado por CORFOGA y cuyo Informe fue presentado a la Junta Directiva el pasado mes de febrero. Dicho informe señala entre otras cosas:

- Que se apoye iniciativas regionales para plantas modernas más pequeñas y eficientes que den mejores servicios integrales;
- Solicitar a la industria para que haga liquidación considerando el tamaño de canales, calidad de carne, reconocimiento de viseras, cabeza, lengua y cuero y pago por rendimiento de canal y deshuese;
- Exigir más transparencia en la liquidación y publicación de precios pagados según calidad y pago por productos extraídos del animal.
- Respecto al mejorar la calidad de la carne el Grupo recomendó:
- Difundir video sobre etiquetado y gestionar programa de educación con la Oficina de Defensa del Consumidor;
- Que CORFOGA informe sobre estas condiciones, y que haga una investigación directa en frontera CORFOGA, MAG y SENASA producir y difundir norma al respecto de etiquetado, incluyendo origen, calidad y lo ambiental;
- Que CORFOGA actualice el Estudio sobre distribución de costos y beneficios en la cadena. Que se converse con el MEIC para que no haya duplicidad; difusión de información sobre actores y como se distribuyen los costos beneficios y exponer esto ante la Comisión que estudia los cambios a la Ley de CORFOGA;
- El apoyo de CORFOGA para elaboración de planes locales para establecer algunos negocios de engorde colectivo, con asistencia técnica de SENASA, INTA, INA y de Banca para Desarrollo para financiar estas iniciativas

### ***10.2 Recomendaciones para la implementación de la EG***

Las lecciones aprendidas durante la implementación de la EG permiten hacer algunas recomendaciones de modo que en el futuro las acciones de apoyo sean más efectivas.

Las principales recomendaciones al respecto son:

- Se debe generar un trabajo al inicio de cada administración (Cambio de Gobierno) en el cual los objetivos de la EDGBC queden en el Plan Nacional de Desarrollo y no solo en el del MAG, si no en el de todas las instituciones que lo deben apoyar.
- Fortalecer al Programa Nacional de Ganadería con mayor cantidad de personal para poder ser más efectivo en la implementación de las múltiples líneas de la EDGBC.
- Mayor apoyo del MAG y otras instituciones del Estado para actuar en forma coordinada y complementaria
- Continuar el fortalecimiento de las organizaciones ganaderas para ser un socio más efectivo de CORFOGA, la CNPL y las entidades del SPA
- Dar seguimiento a las investigaciones y apoyo ya iniciados, para continuarlos con mayor cobertura.

También de la consulta con actores del sector, surgieron las siguientes recomendaciones:

- Mayor especificidad de compromisos institucionales y verificación del cumplimiento
- Mejor asignación de recursos para cumplir compromisos con mayor eficiencia
- Coordinación interinstitucional para la implementación de acciones de apoyo a la ganadería
- Desarrollo de capacidad de gestión para mejores negocios ganaderos especialmente con participación de jóvenes varones y mujeres
- Control, información y sanciones al contrabando de ganado y abigeato, especialmente reconociendo la debilidad de los servicios públicos de seguridad en las zonas fronterizas más vulnerables
- Vigilancia, atención e información sobre las condiciones sanitarias y los riesgos para la población humana, tomando en cuenta las lecciones de los últimos años
- Difusión de experiencias positivas en ganadería e industrias de la carne y los lácteos las cuales evidencian los buenos resultados de la integración de buenas prácticas productivas con procesos industriales para lograr más valor agregado tanto para el mercado nacional como el de exportación
- Exigencias de etiquetado de productos cárnicos y lácteos para evitar el engaño a los consumidores con productos que no cumplen las regulaciones
- Vigilancia y sanciones a los monopolios y oligopolios en la industria y el comercio internacional de carne y lácteos que crean exigencias nocivas para la pequeña empresa en la producción la industria y el comercio
- Desarrollo de capacidades de gestión en las organizaciones ganaderas

Las presentes conclusiones y recomendaciones tienen el respaldo de la consulta con actores representativos en las principales organizaciones, empresas, productores independientes y profesionales vinculados al sector ganadero ©.