



Junio 2021

Sector lácteo global se une a la acción climática

Sergio Abarca-Monge
Jorge Segura-Guzmán

La Plataforma Global de la Industria Láctea (**GDP** por sus siglas en inglés) lanzó el 31 de marzo anterior la iniciativa "Zero Neto", que marca una ruta global para una actividad lechera baja en carbono.

Dicha iniciativa es concordante con la ruta trazada por Costa Rica sobre la compensación de emisiones desde 2007 (conocida como Carbono Neutro), la utilización por el país del mecanismo de Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriada (NAMA) de la Convención Marco para el Cambio Climático (CCMC) de la ONU de 2012 y las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) de Costa Rica ante el Acuerdo de París en 2015. Más específicamente en el sector ganadero con la Estrategia Nacional para una Ganadería Baja en Carbono del 2015 y su brazo técnico el NAMA Ganadería en 2016. Así como: el Plan Nacional de Des-carbonización de 2018 en su eje noveno, y a partir de 2019 con el sistema de Medición Registro y Verificación (MRV) del Ministerio de Agricultura y Ganadería, todo bajo un mismo objetivo cuantitativo mediante la ecuación:

$$\text{Emisiones} - (\text{Reducciones} + \text{Remociones}) = \text{Emisiones Netas}$$

Esta ecuación acogida por el Programa País para la Carbono Neutralidad de Ministerio de Ambiente marcó el norte de las acciones en mitigación y adaptación al cambio climático en ganadería bovina; temas que hoy **no** son nuevos para los ganaderos "Ticos". En el camino dos apoyos silenciosos pero fundamentales, la Dirección de Cambio Climático que en forma objetiva y decidida buscó recursos, y Fundecooperación como un excelente gestor de estas y otras fuentes de recursos a través de proyectos e iniciativas efectivas, directas y concretas para: sensibilizar, generar y transferir conocimiento, apoyando productores líderes que han realizado cambios en sus procesos de producción para reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) e incrementar la resiliencia al clima en sus fincas ganaderas junto con la Dirección de Extensión Agropecuaria, INTA,

SENASA, CORFOGA y la CNPL, entre otros Co-ejecutores.

La iniciativa lanzada por la **GDP** indica que los sistemas alimentarios brindan salud y nutrición a 7800 millones de personas, pero también reconoce que emiten aproximadamente una cuarta parte de emisiones antropogénicas calculadas como CO₂ equivalente (**CO₂e**) de gases con efecto invernadero (**GEI**). Por lo que es necesario sumarse a la acción climática para lograr los objetivos del Acuerdo de París; sin comprometer la seguridad alimentaria y nutricional de millones de personas. Da énfasis al conocimiento biológico de los flujos de **C** y **N** y las emisiones de los tres principales **GEI** (CO₂, CH₄ y N₂O) relacionadas a estos ciclos biogeoquímicos cortos en las fincas, concordando con el trabajo de INTA desde 2012, con la ayuda de FITTACORI, CORFOGA y CNPL sobre el estudio de la dinámica del **C** y **N** en los ecosistemas bajo las condiciones productivas y socioeconómicas en las que desarrolla la ganadería costarricense.

La iniciativa **GDP** indica que a nivel mundial los sistemas lácteos aportan alrededor de 2,3 gigatoneladas de CO₂e anualmente, lo que representa más del 30% de las emisiones del ganado. Casi el 60% de estas toman la forma de CH₄ "biogénico" (gas con vida media de 10 años en la atmósfera); que surge principalmente de la fermentación entérica. Alrededor del 30% de las emisiones son causadas por la aplicación de fertilizantes para producir piensos y estiércol, en forma de CO₂ y N₂O (gases de vida larga); y manejo del estiércol representa el 10% restante, en forma de CH₄ y N₂O.

Es clara al indicar que el metano (CH₄) es un gas de vida corta en la atmósfera, aspecto que los países miembros de **CCMC** deben de corregir, para continuar por la senda científica; pasando de un horizonte de calentamiento de 100 a 10 años, como se ha comprobado por los principales centros de investigación del mundo en esta materia en los últimos años. Hace referencia a que se debe continuar con el incremento de eficiencia (g GEI/ Kg de producto "ej. leche, proteína, grasa + proteína"). Indica que la media mundial es de alrededor de 2,5 kg CO₂e por Kilogramo de grasa + proteína, pero que se presentan diferencias

importantes entre sistemas de producción que van desde 1,3 a 7,7 2,5 kg CO₂e por Kilogramo de grasa + proteína. Hace un reconocimiento a la investigación sobre los procesos de producción donde se estima que entre 2005 y 2015 ha provocado una reducción del 11% de las emisiones de GEI en el sector lácteo, pero que puede llegar hasta el 30% si continuamos con la gestión del conocimiento.

Emisión de GEI en 65 fincas lecheras especializadas con dos mediciones anuales consecutivas 2020 y 2021. Datos preliminares MRV/NAMA. MAG Costa Rica 2021.

Gas	Promedio	Límite inferior	Límite superior
Unidades	Ton finca ⁻¹ año ⁻¹		
Metano biogénico	6,8	5,5	8,1
Gases vida larga	5,0	3,2	6,8
CO ₂ e	136,0	115,0	157,0

Gases de vida larga ≈ CO₂ y N₂O

CO₂e ≈ CO₂, CH₄ y N₂O a un horizonte de vida media de 100 años.

El objetivo de la iniciativa conocida como "Zero Neto", ruta para una producción de leche baja en carbono, es un compromiso global de múltiples partes interesadas en desarrollar rutas hacia sistemas lácteos bajos en carbono, considerando la diversidad de los sistemas lácteos a nivel mundial, sus contribuciones a la seguridad alimentaria y nutricional, y a los medios de vida y las economías de todo el mundo, para desarrollar metodologías, herramientas y vías para transformar compromisos en acciones. Por ahora su alcance, aunque mundial es solamente para bovinos (vacunos y búfalos), en la totalidad del ciclo de vida del carbono (**C**) y nitrógeno (**N**), dentro de la agro-cadena productiva, desde la producción, industrialización, comercialización y consumo de lácteos. El enfoque incluye las emisiones directas e indirectas y las oportunidades de captura de carbono (remociones) y las compensaciones de los sistemas lácteos. Este último aspecto de especial importancia en la ganadería bovina lechera de Costa Rica, donde se estima que aproximadamente entre el 50 y 60% de las emisiones totales son removidas por los bosques de las mismas fincas, y otro tanto (posiblemente 20 a 40%) por los suelos y árboles de las pasturas. Las opciones de reducción incluyen la mejora de la alimentación, la salud animal y el bienestar, la genética y las prácticas de cría en general. Coincidentemente todas estas disciplinas, son parte del proyecto Bovinos Adpata2, como se ha expuesto en diferentes ocasiones en este boletín. Así mismo este proyecto, humilde sencillo y dirigido a pequeños productores de zonas de vida difíciles y vulnerales, trata de abordar las barreras para la adopción, el conocimiento y capacitar a personas productoras de lácteos, elemento que detalla la iniciativa Net Zero de GDP.

Otros aspectos que menciona son: el desarrollo de aditivos alimenticios que reduzcan la metanogénesis ruminal. En nuestro caso se ha observado una reducción de metano entérico con la suplementación con follaje de Botón de Oro (*Tithonia diversifolia*). Así como la genética, mediante la selección de animales con bajas emisiones (tema desarrollado también en el anterior boletín para zonas bajas y calientes). Las opciones de procesamiento industrial con bajo contenido de carbono (en este caso Costa Rica presenta un matriz energética muy limpia), recomienda hacer uso de la economía circular (consumir lo más cercano a los sitios de producción). Menciona la introducción o mejora de sistemas para la eliminación de carbono, como la remoción de carbono por encima y por debajo del suelo a través de un mejor manejo de los pastos y árboles (para las fincas "ticas" carbono orgánico de los suelos y sistemas silvo-pastoriles), evitando emisiones asociadas con el cambio de uso de la tierra (en Costa Rica deforestación cero). Las compensaciones mediante la generación de energía renovable y energía en finca, por ejemplo: biogás, energía solar y eólica. Todas estas acciones juntas sumadas para minimizar las emisiones netas dentro de una unidad productiva en particular (como lo tiene MAG en su MRV). Sin abandonar el poder compensar las emisiones de fuera de su ámbito de la organización lechera, incluidas opciones como el comercio de carbono.

Se entiende de la propuesta **GDP** que estas medidas solo se adoptarán si existen incentivos adecuados, impulsados por políticas e instituciones, mediante un entorno que estimule la producción en un ambiente ecológicamente más sostenible.



Literatura Consultada

Abarca-Monge, S. 2016. Emisión de gases de efecto invernadero y absorción de carbono en fincas ganaderas. Avances Tecnológicos 11(1): 71-76 ISSN-1659-0538. Consultado 06 mar. 2021. Disponible en http://revista.inta.go.cr/index.php/alcances_tecnologicos/article/view/30/18

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2011. Generalizando la evaluación del balance de carbono en agricultura Ex – Act: una herramienta para medir el balance de carbono. Consultado 06 mar. 2021. Disponible en http://www.fao.org/fileadmin/templates/ex_act/pdf/Policy_briefs/Policy_brief_ES_mainstreaming.pdf

Global Dairy Platform. Net Zero Initiative. Dairy Industries International. (En línea) Consultado 17 may 2021. Disponible en <https://www.dairyindustries.com/news/36953/gdp-announces-net-zero-initiative/>

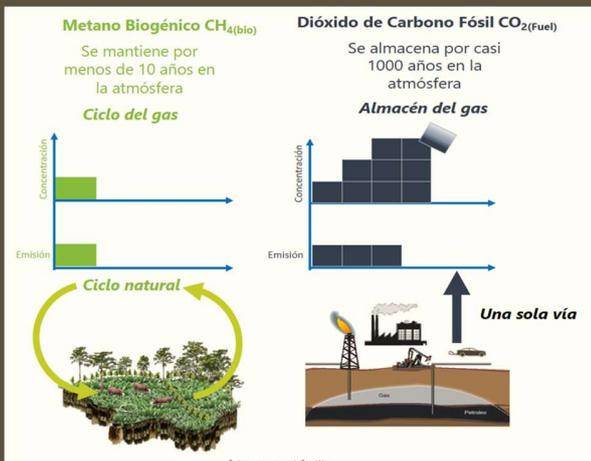
INTECO (Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica). 2016. Norma para demostrar la Carbono Neutralidad. Requisitos. INTE B5:2016.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). 2015. NAMA Ganadería Costa Rica. 27 p.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). 2015. Estrategia para la Ganadería Baja en Carbono en Costa Rica. 109 p.

Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). 2015. Contribución Previa y Determinada a Nivel Nacional de Costa Rica. San José, CR. (En línea) Consultado 12 mar 2021. Disponible en <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Costa%20Rica%20First/INDC%20Costa%20Rica%20Version%202%2009%20final%205.pdf>

New Zealand Government. 2021. Inaia tonu nei: a low emissions future for Aotearoa. Advice to the New Zealand Government on its first three emission budgets and direction for its emissions reduction plant 2022-2025. (En línea) Consultado 12 mar 2021. Disponible en: <https://www.climatecommission.govt.nz/our-work/advice-to-government/topic/inaia-tonu-nei-a-low-emissions-future-for-aotearoa/>



Avance Regional

Con esta edición especial sobre la iniciativa Zero Neto de la industria lechera cumplimos el compromiso de 11 boletines como mecanismo de transferencia producto de la emergencia por la pandemia del Covid 19. No obstante, gracias a la extensión del proyecto en su fase técnica, y debido a que la pandemia aún continúa siendo una barrera para la capacitación presencial; pero principalmente a la acogida observada en el sistema de Extensión Agropecuaria de las instituciones del Sector Agropecuario con acciones en ganadería bovina; es posible continuar con la edición mensual por un tiempo más. Para lo cual, se propondrá ampliar la gama de temas, siempre manteniendo la relación de la adaptación al clima de los bovinos de producción.

Agradecemos por la difusión del boletín a:

1. Las ocho a los Coordinadores de Ganadería y Extensionistas de las ocho Direcciones de Desarrollo Regional del MAG
2. Dirección de Transferencia de Tecnología del INTA
3. CORFOGA
4. Cámara de Productores de Leche
5. Fundecooperación

Ministerio de Agricultura y Ganadería DE COSTA RICA

INTA Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria

Boletín Bovinos Adaptados

Agosto 2020 - Julio 2021

Comité Revisor

Oscar Bonilla Arrazola. Dirección Transferencia de Tecnología. INTA
Jorge Segura Guzmán. Programa Nacional de Ganadería Baja en Carbono. MAG
Victoria Arroyo Díaz. Unidad Pecuaria. INTA
José P. Jiménez Castro. Unidad Pecuaria. INTA