

# Info Note

## Retos y oportunidades para el desarrollo de la NAMA Ganadería en Colombia y Costa Rica

Serna L<sup>1</sup>, Escobar D<sup>1</sup>, Tapasco J<sup>1</sup>, Arango J<sup>1</sup>, Chirinda N<sup>1</sup>, Chacon M<sup>2</sup>, Segura J<sup>2</sup>, Villanueva C<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Centro Internacional de Agricultura Tropical, <sup>2</sup> Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, <sup>3</sup> Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.

FEBRERO 2017

### Mensajes claves

- La NAMA ganadera en ambos países busca transformar la ganadería.
- Es necesario superar las barreras y aprovechar las oportunidades que brinda el sector para alcanzar las metas propuestas
- Hay una demanda creciente en el mercado por carne y leche de mejor calidad, implementar las NAMA es el inicio para alcanzar nuevos mercados.

### Abstract

Colombia y Costa Rica, son países donde la ganadería ocupa un papel fundamental en la economía, genera empleos directos e indirectos y ocupa el 32% y 21% del territorio respectivamente. Desde la óptica ambiental contribuye a la conectividad biológica, y a la cobertura boscosa, pero también es un emisor importante de GEI. En el marco de la Convención Marco de Cambio Climático y con el objetivo de lograr lo planteado en las NDC presentadas para el Acuerdo de París, ambos países se comprometieron a reducir sus emisiones provenientes de la actividad ganadera. Para alcanzar dicho reto, se comprometieron en el desarrollo de acciones nacionales de mitigaciones o NAMA, las cuales buscan transformar la ganadería incrementando los niveles de producción y mejorando los balances de carbono. LivestockPlus es una de las cuatro iniciativas estratégicas creadas en el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) bajo la nueva estrategia del CIAT para el período 2014-2020. El objetivo

de estos esfuerzos prospectivos y colaborativos es abrir nuevas vías para mejorar el desarrollo e impacto de la investigación del CGIAR. Específicamente busca promover una intensificación sostenible de la ganadería en los trópicos basada en el uso de los forrajes mejorados (Rao, et al., 2015). El proyecto LivestockPlus tiene el reto de apoyar, estudiar y probar a nivel de campo las estrategias que la NAMA plantea para alcanzar niveles de competitividad. Sin embargo en el transcurso de la conceptualización y pilotaje de la NAMA, ambos países se han encontrado con retos y oportunidades. Es necesario superar las limitaciones y aprovechar las oportunidades que brinda el sector para alcanzar las metas de la ganadería en los dos países.

### Que es NAMA y su importancia:

Las NAMAs son Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (Por sus siglas en inglés), las cuales deben estar enmarcadas en el contexto del desarrollo sostenible, y comprometidas en reducir emisiones de gases efecto invernadero (GEI) por debajo de los niveles tendenciales o "Business as usual" proyectados por el país que las realice. Surgen a partir de la crisis institucional derivada del incumplimiento del Protocolo de Kioto aunado con una preponderancia cada vez mayor de los países en desarrollo en las emisiones globales de GEI (UNEP, 2016) y como una forma de conceptualizar las contribuciones en materia de mitigación que los países en desarrollo podrían realizar con el apoyo de los países desarrollados (Carbon Market Watch, 2015).

En el 2007 en Bali bajo el marco de la Conferencia de las Partes número 13 se mencionó por primera vez el término NAMA (Lutken, Dransfeld, & Wehner, 2013), y se estableció que las NAMAs deben ser propias de cada país, medibles, reportables, verificables y además ser apoyadas y fa-

cilitadas mediante la transferencia de tecnologías, financiamiento y construcción de capacidades (Mendieta , 2013).

A nivel nacional las NAMAs deben estar enmarcadas dentro de las políticas nacionales de cambio climático, Colombia y Costa Rica son excelentes estudios de caso para analizar los programas de cambio climático para el sector uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura (USCUSS), donde se agrupan las transformaciones de los suelos rurales, la agricultura y las actividades pecuarias (Tubiello, 2014). Los dos países han manifestado a la comunidad internacional la intención de realizar NAMAS en el sector ganadero para reducir los efectos adversos a nivel ambiental y potenciar los positivos a nivel rural y económico.

El proyecto LivestockPlus, que se enmarca en la estrategia del CGIAR de una ganadería bovina tropical más productiva y más sostenible, tiene el reto de apoyar a nivel de campo las iniciativas previamente señaladas, puntualmente mediante la investigación en validar, encontrar y promover tecnologías rentables que permitan menores emisiones de los gases de efecto invernadero.

## Cifras de interés

En el 2012 el sector USCUSS (o AFOLU en inglés) representaba el 43% de las emisiones totales de Colombia lo que implica 70 MtCO<sub>2</sub>, donde el metano producto de la fermentación entérica de bovinos representó el 28% de dicho sector, las transformaciones de tierra a pastizales fueron el 36.1% y por último el estiércol y la orina en praderas fue una parte importante en el 17% que representaron las emisiones asociadas al óxido nitroso por suelos gestionados (IDEAM, 2016).

Por otro lado Costa Rica en el 2012 las emisiones del sector USCUSS fueron 1.1 MtCO<sub>2</sub> el cual representa solo el 10% de las emisiones anuales del país centroamericano, sin embargo estas son contrarrestadas por las absorciones de la importante dinámica de la reforestación generando emisiones netas por -2.07 MtCO<sub>2</sub>. En el país centroamericano las emisiones por fermentación entérica alcanzaron las 0.1 MtCO<sub>2</sub> y aquellas asociadas a las transformaciones en pastizales son del orden de 3 MtCO<sub>2</sub> (IMN, 2015).

La actividad ganadera en los dos países es importante para la ruralidad, en cuanto a inventario ganadero Colombia tiene 23'000.000 de cabezas de ganado que implican 0.47 animales por habitante (Fedegan, 2010). Costa Rica tiene 1'300.000 cabezas de ganado que se traducen en 0.26 animales por habitante (Corfoga, 2014). En cuanto a empleo en Colombia la ganadería se le asocia 950.000 empleos entre directos e indirectos mientras en Costa Rica este número desciende a 180.000 empleos. Frente a la demanda, Colombia consume aproximadamente 20 kilos de carne por habitante por año y 153 litros de leche por habitante por año (Fedegan, 2010), en cuanto al consumo de Costa Rica este es de 15.5 kilos de carne por habitante por año y 200 litros de leche por habitante por año (MAG, 2015).

En cuanto al uso de la tierra la ganadería en Colombia ocupa el 32% del territorio nacional lo que equivale aproximadamente a 37.000.000 hectáreas en pasto. Costa Rica a pastos dedica 1'100.000 hectáreas aproximadamente que representan el 21.5% del suelo de la nación. La carga efectiva de Colombia es de 0.61 animales por hectárea mientras que en Costa Rica es de 1.1 animales por hectárea. Otros parámetros productivos de ésta actividad se pueden analizar en la siguiente **Error! Reference source not found.**

Tabla 1. Algunos parámetros productivos Colombia y Costa Rica.

Parámetro	Colombia	Costa Rica
Natalidad (%)	0.58	0.64
Intervalo entre partos (días)	627	600
Ganancia de peso (gr/día)	350	325
Doble propósito: Productividad (litros/cab/año)	931	810
Especializada: Productividad (litros/cab/año)	3000	3950

Fuente: (FEDEGAN, 2006), (CORFOGA, 2000) (Barrientos & Villegas, 2010)

La importancia de la ganadería en estos países es evidente, sin embargo se considera a nivel gobiernos que esta actividad tiene un impacto ambiental muy alto y su aporte económico no llega a su potencial. Tanto las políticas rurales como las ambientales en el marco de los documentos de planificación de desarrollo de las dos naciones involucran la intención de mejorar los indicadores de productividad al mismo tiempo que se mejoran los indicadores ambientales.

En Colombia esto se puede observar en el Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana, el Plan de Desarrollo de 2014-2018 y los estudios que soportaron los compromisos del país ante el acuerdo de París. En cuanto a Costa Rica esto se manifiesta en documentos oficiales como el Plan Estratégico 2015-2018 del Ministerio de Agricultura y Ganadería, la Estrategia 2015-2034 y el Plan de Acción para la Ganadería Baja en Carbono.

## Estrategias a implementar

Dado los objetivos de reducción de emisiones, los dos países han desarrollado paquetes de técnicas de producción ganaderas que se constituyen como medidas mitigación que buscan aportar a las metas de reducción de emisiones planteadas y a la vez mejorar adaptación y promover la mejora productiva.

Estos paquetes de medidas parten del hecho que para reducir emisiones y mejorar la competitividad del sector, es necesario mejorar la digestibilidad de las dietas, incrementar la captura de carbono tanto en suelo como en biomasa vegetal y volver eficiente el ciclo de nitrógeno del sistema. Esto con el fin de aumentar capturas de carbono y aprovechar las excretas y orín de los animales.

Teniendo en cuenta lo anterior ambos países en las NAMAS ganaderas han planteado estrategias como implementación de sistemas silvopastoriles mejoramiento de pastos, siembra de bancos forrajeros, rotación de potreros, disminución del uso de fertilizantes nitrogenados, aprovechamiento de excretas y orinas entre otros. Las singularidades en las propuestas nacionales están en la intención de desligar la ganadería de la deforestación en Colombia y la clara apuesta por mejorar la genética de las razas ganaderas en Costa Rica como apuesta para la productividad y sostenibilidad Poner enlaces de las NAMAS en UNFCCC?.

Un ejemplo de la estrategia de rotación de pasturas se observa en la Figura 1, un sistema de producción de Ceba, ubicado en la zona de trópico bajo en la sede central del CIAT.



Figura 1. Sistema rotación de potreros en un arreglo silvopastoriles. Fuente: Programa de Forrajes Tropicales CIAT HQ

## Retos y limitantes

Actualmente la ganadería de los dos países tiene retos importantes, es claro que tanto Colombia como Costa Rica deberán enfrentarse a una transformación de la producción ganadera hacia formas más equitativas, competitivas y sustentables siendo este un gran reto.

El panorama se complica un poco para Colombia, donde además de lo anterior se deben superar limitaciones como la concentración de la propiedad de la tierra, el conflicto armado y la informalidad en la tenencia de la tierra. Dichas características impiden el acceso a créditos, servicios del estado o subsidios y desincentivan la inversión imposibilitando inversiones que promuevan la aplicación de transformaciones tecnológicas que permitan acercarse a la meta de reducción emisiones y mejoramiento de la producción.

Frente al tema del capital humano, en Colombia se estima que solo el 20.6% de la población rural en edad para trabajar culminaron la primaria, sumado a esto el incremento del poco interés de la población joven por continuar con la actividad ganadera. Por ejemplo en Costa Rica, el promedio de edad en las personas productoras es de 53.9 años (INEC, 2015) y en Colombia 47 años, lo que limita aún más las opciones de adopción de medidas y de innovación tecnológica.

En materia propiamente de impacto en las emisiones y secuestro de carbono se plantea el reto de desarrollar sistemas robustos que aseguren una contabilidad transparente, de incertidumbre razonable y de un costo que facilite su operación.

Muchas alternativas para monitorear las reducciones de emisiones derivadas de los cambios técnicos tienen problemas de fiabilidad o costo efectividad. Entre aquellas donde se han puesto mayores esfuerzos están en las asociadas a recolección de encuestas a través de muestras representativas y sensores remotos que puedan dar datos acerca de los cambios en los paisajes pecuarios. Ahora bien la robustez y costo-efectividad de estas alternativas de estimación aún no está clara y es un terreno fértil para realizar investigación aplicada.

Por otro lado el cálculo de las emisiones nacionales de GEI (Gases Efecto Invernadero) se realizan bajo las directrices metodológicas desarrolladas por el panel gubernamental de cambio climático (IPCC por sus siglas en inglés), y se basan en datos de actividad o factores (Tamaño de la actividad generadora de la emisión) multiplicado por un factor de emisiones, el cual es la cantidad de gas emitido a la atmosfera por dicha actividad

Esta aproximación tiene debilidades técnicas en el trópico donde los valores por defecto pueden sobre o subestimar las emisiones y de las reducciones de las mismas mediante la aplicación de una determinada técnica.

Sin embargo tanto en Colombia como en Costa Rica, el año pasado generó investigación (incluyendo el proyecto LivestockPlus) para obtener factores de emisiones propios (metodología de nivel 2) derivados de algunas investigaciones realizadas por diferentes entidades el CIAT, IDEAM en Colombia y el INTA/ MAG en Costa Rica. Es necesario continuar investigaciones para mejorar las estimaciones de emisión y en particular hacer un mayor esfuerzo en la obtención de factores de secuestro.

## Oportunidades

En cuanto a los elementos que se constituyen como facilitadores para desarrollar proyectos de mitigación en el sector ganadero en países tropicales sobresalen 6 claves, que generan un contexto positivo para realizar dichos ajustes estructurales a la explotación pecuaria.

En primera medida los patrones de consumo hoy en día cada vez exigen mayor responsabilidad ambiental y social a los productos, y esto se hace notorio en la proliferación de sellos verdes que generan trazabilidad a las formas de producción. Los consumidores de Colombia y Costa Rica no son ajenos a dichas dinámicas, por ende la creciente exigencia del mercado interno y externo por productos más responsables con el medio ambiente se constituye como incentivo para transformación técnicas por parte de los productores y gremios.

El panorama político del cambio climático en 2017 resulta complejo ante el expresado escepticismo climático de altos funcionarios del nuevo gobierno estadounidense, sin embargo el Acuerdo de Paris firmado a finales de 2016 se



constituye como una ventana de oportunidad para impulsar procesos nacionales asociados al cambio climático.

Con respecto a la tabla anterior, una oportunidad emergente, es el desarrollo de políticas o normativas que regulen las actividades de los sectores Agricultura y Ganadería

Tabla 2. Políticas y normativas en mitigación y adaptación al cambio climático periodo 1980 - 2016

País	Normativa y / o Política								
	Marco para mitigación de GHG	Marco de adaptación al cambio climático	Fijación de precios del carbono	Promoción de la energía baja en carbono (inc. Energías renovables)	Demanda Energética	Sector Transporte	Usos del suelo, Cambio en usos del suelo y silvicultura (LULUC)	Agricultura y ganadería	Regulación actividades de REDD +
Colombia	Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Cambio Climático (Establecido por el CONPES 3700) (2011).	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2012)	Documento CONPES 3242. Introduce la Estrategia Nacional de pago por Servicios Ambientales a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio (2003).	Ley 1715, regula la integración y promoción de energía renovable no convencional para el sistema energético nacional (2014).  -Estrategia Colombiana de Desarrollo Baja en Carbono.	Plan Nacional Energético 2006-2025 (2006)  - Ley 697, se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas (2001)	No existen aun	Estrategia Nacional para Reducir Emisiones provenientes de Deforestación y Degradación de Bosques. (2013)  -Plan Nacional de Desarrollo Forestal (PNDF) (CONPES 2135 de 2001).	No existe aun	No existen aun
Costa Rica	Estrategia Nacional de Cambio Climático (2008)	Estrategia Nacional de Cambio Climático (2008)	Decreto Ministerial 37296 (MINAE). Crea el Mercado Voluntario de Carbono (2013)	Ley 7447/1994. Regulación sobre el Uso Eficiente de la Energía.  -Plan Nacional Energético 2008-2021 (2008)	Ley 7447/1994. Regulación sobre el Uso Eficiente de la Energía.  -Ley 7200. Ley Energética (1990)  -Decreto Nº 36481-MINAET – S. incentivo para promover la organización de comités locales y la integralidad de los mismos.	Decreto Ejecutivo 35091. Regulación de Bio Combustibles (2009)	Ley 7575/1996. Ley Forestal  -Decreto Ejecutivo 37352/2012 (MINAET). Establece la Agencia de Soporte Ejecutivo para el Desarrollo e Implementación de la Estrategia REDD para Costa Rica.  -Estrategia nacional de lucha contra la tala ilegal (2002).  -PSA que posteriormente incluye carbono como servicio ambiental	Estrategia Nacional de Ganadería Baja en Carbono. Decreto # 39482. 2016	Decreto Ejecutivo 37352/2012 (MINAET). Establece la Agencia de Soporte Ejecutivo para el Desarrollo e Implementación de la Estrategia REDD para Costa Rica.

Fuente: tomado de (González, et al., 2015)

Dicho tratado internacional implica un consenso global sobre la necesidad de enfrentar el problema, además las NDC de Colombia y Costa Rica son compromisos internacionales que revisten de importancia la política pública de cambio climático asociada a la reducción de emisiones en la ganadería bovina.

Otro elemento clave para tener en cuenta como oportunidad en la implementación de las NAMAS es la rápida penetración de las tecnologías digitales en el mundo rural actual. Cada vez tanto en Costa Rica como en Colombia hay más conectividad, lo que trae consigo facilidades para la difusión de tecnologías, administración de las fincas y vigilancia de los paisajes por parte de las autoridades se constituye también como oportunidad las evoluciones regulatorias que se han dado en los países en mención, donde sobresalen proyectos de ley asociados al cambio climático, creación de esquemas de pago por servicios ambientales, subsidios y créditos para transformación de prácticas agrícolas hacia formas más sostenibles y creaciones de dependencias completamente dedicados al tema de cambio climático en el sector agroambiental como se observa en la **Error! Reference source not found.** lo anterior crea un marco institucional propicio para la gestión de proyectos a gran escala que tengan como objetivo la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

en ambos países y en Colombia: Transporte, y REDD. Sin embargo en la parte de agricultura y Ganadería se han creado y fortalecido programas de apoyo, capacitación y extensión con el fin de aunar esfuerzos públicos y privados para alcanzar las metas propuestas.

Una oportunidad importante para impulsar este recambio de las técnicas productivas se basa en el aprovechamiento de otras fuentes de recursos como el turismo ecológico que encuentra en los paisajes agrícolas tropicales otra forma de negocio. Son cada vez más comunes recursos provenientes de turismo en actividades que explotan la interacción armoniosa entre explotación agropecuaria y el cuidado del medio ambiente.

Por último una gran oportunidad para estas NAMAS es la experiencia de los dos países en proyectos asociados a la temática. Colombia tiene 19 proyectos piloto desarrollados desde el año 2000 hasta el 2015 con participación del fondo cooperativo para el Carbono de los Bosque (FCPF por sus siglas en inglés) y 7 proyectos de mitigación enfocados al sector ganadero, financiados principalmente por CIAT-CCAFS, Banco Mundial, GEF, FEDEGAN, TNC, FINAGRO, ICF, de los cuales tres presento conjunto con Costa Rica y fueron financiados por LEAD y embajada de los países bajos, por su parte Costa Rica tiene 6 proyectos FCPF y 2 proyectos de mitigación con enfoque ganadero

financiados por FONTAGRO, CATIE, GEF , PROYECTOS CONJUNTOS.

Actualmente la situación de la NAMA de Ganadería en Costa Rica está en fase de búsqueda de apoyo para escalamiento, por otro lado la NAMA de Ganadería en Colombia está en fase de búsqueda de apoyo para diseño.

El correcto desenlace de estos necesitados proyectos pasará por la correcta atracción de fuentes internacionales de financiación, la armonización de gastos internos existentes y la conciencia generalizada que nuestra dieta es el cimiento de la relación con nuestro planeta.

## Bibliografía

Barrientos , O., & Villegas, L. (2010). *Cadena productiva de leche políticas y acciones*. San Jose - Costa Rica.

Carbon Market Watch. (2015). *A beginners guide to NAMAS*. Bruselas: Carbon Market Watch.

CORFOGA. (2000). *Censo ganadero 2000*. San Jose - Costa Rica.

Corfoga. (2014). *Situación actual y perspectivas de la ganadería costarricense* . Turrialba.

FEDEGAN. (2006). *Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana 2019*. Bogota D.C: Sanmartiín Obregón & Cía.

Fedegan. (2010). *Plan Estratégico*. Bogotá.

González, R., Sánchez , M. S., Chirinda , N., Arango , J., Bolívar , D. M., Escobar , D., . . . Barahona, R. (2015). Limitaciones para la implementación de acciones de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en sistemas ganaderos en Latinoamérica. *Livestock Research for Rural Development* , 12.

IDEAM. (2016). *Inventario nacional de gases de efecto invernadero*. Bogotá.

IMN. (2015). *Inventario de Gases de Efecto Invernadero*. San José.

INEC. (2015). *VI Censo Nacional Agropecuario* . San Jose - Costa Rica .

Lutken, S., Dransfeld, B., & Wehner, S. (2013). *Guidance for NAMA desing*. UNDP.

MAG. (2015). *Nama de ganaderia de Costa Rica*. San José.

Mendieta , M. P. (2013). *Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (NAMAs) en Colombia* . Bogota : Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible .

Rao , I., Peters, M., Castro , A., SCHULTZE-KRAFT, R., White, D., Fisher, M., . . . Rudel , T. (2015). *LivestockPlus – The sustainable intensification of forage-based agricultural system to improve livelihoods and ecosystem services in the tropics* . Tropical Grasslands.

Tubiello, F. (2014). *Chapter 11, AFOLU*. Cambridge: IPCC.

UNEP. (2016). *The Emissions Gap Report 2016*. Nairobi: United Nations Environment Programme .

*Esta serie de reportes proporciona informes sobre la situación de las NAMA Ganaderas que se desarrollan a nivel mundial y con el apoyo del Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS). Este informe se centra específicamente en los avances producidos por el Programa LivestockPlus. El Proyecto LivestockPlus trabaja en Costa Rica y Colombia para apoyar el diseño e implementación de la NAMA Ganadería. Se espera que estos conceptos faciliten la participación activa de responsables políticos, donantes, sector privado y otros actores en el proceso, contribuyendo al diseño de las NAMA basadas en la agricultura a nivel mundial. Este informe se basa en evaluaciones y consultas con los actores llevadas a cabo en octubre de 2015. Las opiniones expresadas en este informe son las de los autores y no necesariamente son compartidas o representan la opinión de los donantes o las organizaciones participantes.*

*This work was implemented as part of the CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS), which is carried out with support from CGIAR Fund Donors and through bilateral funding agreements. For details please visit <https://ccafs.cgiar.org/donors>. The views expressed in this document cannot be taken to reflect the official opinions of these organisations.*

**Laura Serna** ([l.p.serna@cgiar.org](mailto:l.p.serna@cgiar.org)) es zootecnista magister en Ciencias Agrarias, investigadora de CIAT, su trabajo se centra en la investigación para la toma de decisiones de política pública en adaptación productiva y mitigación de emisiones de gases efecto invernadero en el sector pecuario.

**Correct citation:** Serna L, Escobar D, Tapasco J, Arango J, Chirinda N, Chacon M, Segura J, Villanueva C. Retos y oportunidades para el desarrollo de la NAMA ganadería en Colombia y Costa Rica. CCAFS Info Note. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). Copenhagen (Denmark).