



Geógrafa del Instituto Meteorológico Nacional - IMN (mcalvo@imn.go.cr)

Monitoreo de cobertura y uso de la tierra en zonas agropecuarias: SIMOCUTE como sistema oficial

Marilyn Calvo Méndez
Mauricio Chacón Navarro



Ministerio de Agricultura y Ganadería - MAG (mchacon@mag.go.cr)



La producción agropecuaria siempre ha tenido un papel preponderante en el desarrollo socioeconómico de la sociedad costarricense. Ha logrado el autoabastecimiento de alimentos esenciales en la dieta costarricense y es un exportador *premium* de frutas tropicales, tubérculos y plantas ornamentales, tanto por la calidad de sus productos, como por las prácticas empresariales y agrícolas. Dicho esto, el sector agropecuario aspira a continuar mejorando sus prácticas agrícolas e integrar cada vez mejor en su proceso productivo, elementos de reducción de impactos ambientales y conservación de la biodiversidad. Adicionalmente, el sector agropecuario se ve cada vez más amenazado a la variabilidad climática, pues la pérdida de adaptación y los eventos climáticos extremos han provocado la reducción de áreas cultivables, la pérdida de rendimiento y productividad de las tierras, desafiando la capacidad de las personas productoras en mantener su vínculo con los mercados (Ordaz, Ramírez, Mora, Acosta, Serna, 2010). Estos impactos podrían amenazar tanto la seguridad alimentaria, como las

expectativas de crecimiento económico en las zonas rurales del país (**Figura 1**).

Como respuesta, las instituciones del sector agropecuario han venido estableciendo programas, estrategias y diversas iniciativas orientadas a lograr un desarrollo económico más armónico con el ambiente. Su propósito es mejorar las condiciones que el agricultor tiene para producir, respetando o fortaleciendo el manejo sostenible de los recursos naturales. Esta visión busca estar acorde con las políticas medioambientales que el gobierno ha estado impulsando en su Plan Nacional de Desarrollo y en el Plan Nacional

de Descarbonización 2050 y ha puesto en valor, la importancia de conocer, entender y monitorear la dinámica de la cobertura y el uso en tierras de producción agropecuaria, y su estrecha relación con las áreas con cobertura forestal.

El Sistema Nacional de Monitoreo de Cobertura y Uso de la Tierra y Ecosistemas (SIMOCUTE), pretende proveer información periódica de alta calidad acerca del estado actual y los cambios de la cobertura y uso de la tierra, así como de los ecosistemas de Costa Rica; su propósito es dar respuesta a estas y otras necesidades que el país tiene de datos científicos para el diseño de políticas públicas y la administración adecuada del territorio. Para lograr este objetivo ha impulsado la integración de instituciones y actores relevantes del sector ambiental, el sector agropecuario, la academia, organizaciones privadas y la cooperación internacional, todos los cuales ejercen funciones relacionadas con el monitoreo ambiental o tienen injerencia en el manejo de los recursos del medio ambiente.

El SIMOCUTE provee una excelente oportunidad de coordinación entre el sector agropecuario y el sector ambiental, por cuanto el manejo integral de información de cobertura y uso, es esencial para ambos sectores, que en su conjunto suman cerca del 80 % la de las tierras del país. Además, existe una dinámica muy importante de cambio de coberturas, que requiere



Figura 1. a) Áreas de cultivos anuales. Fotografía: IMN; b) Zonas de producción ganadera en Costa Rica. Fotografía: MAG.

de datos con base científica para entender las relaciones entre los bosques, las áreas agrícolas y el paisaje ganadero. Este proceso de acercamiento brinda diferentes oportunidades, tales como:

- Facilitar el diálogo técnico en aras de homologar criterios y discutir a fondo temas relativos a monitoreo y que guardan relación con gestión de políticas y diseño de estrategias.
- Apoyar la coordinación técnica entre sectores, incluido el privado, representado por cámaras y corporaciones de productores relevantes para el sector agropecuario.
- Integrar información sobre monitoreo tanto a lo interno del sector como otros sectores. Esto favorece la transparencia y amplía las opciones de análisis y de crear sinergias.
- Generar información actualizada para el sector, considerando sus necesidades de monitoreo, por medio de metodologías analizadas y consensuadas.
- Visibilizar los aportes del sector en temas de cambio climático, como aumento de cobertura de árboles en tierras agropecuarias.
- Aumentar las capacidades institucionales del sector en nuevas metodologías, herramientas y tecnologías, lo que mejorará la calidad y el análisis de los datos, así como la gestión de la información en general.

Asimismo, el SIMOCUTE tiene el potencial de respaldar con datos temas de métrica relacionada con el cambio climático. Esto fortalece los sistemas para el monitoreo, reporte y verificación (MRV), al aportar información de las principales actividades productivas que junto al uso de factores de emisión y secuestro de carbono, permiten generar datos de contribución del Sector Agro a la mitigación nacional de gases de efecto invernadero (GEI). Este tipo de datos se conoce como datos de actividad, los cuales —por ejemplo— relacionan lo que existe en el campo con variables de inversión pública o variables climáticas, brindando mayor claridad para atender los compromisos internacionales, generar políticas públicas con base científica, y formular programas y proyectos que respondan a la realidad y necesidades del país.

Para atender lo anterior, una de las herramientas que se ha propuesto desarrollar, como parte del SIMOCUTE, es un inventario de tierras agropecuarias que aprovecharía como punto de partida, las metodologías, procesos de análisis y experiencias desarrolladas para el Inventario Nacional Forestal. Con esto, se genera un conjunto de variables de aplicación nacional, con información estandarizada y periódica, que permite mejorar el conocimiento del sector no solo para monitoreo, sino para establecer políticas públicas y apoyar la toma de decisiones, así como para brindar insumos a utilizar en los informes nacionales e internacionales.

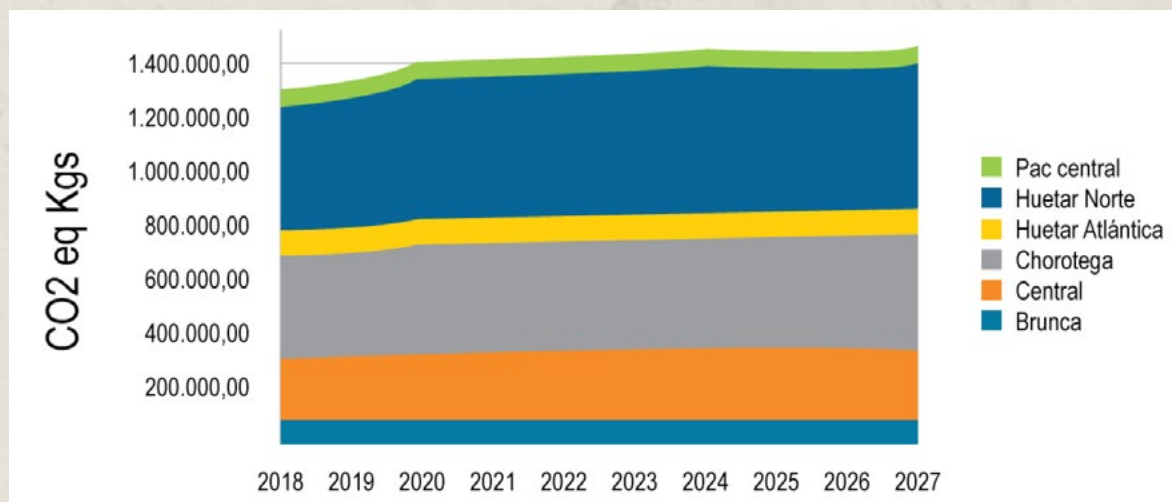


Figura 2. Línea de base de emisiones de las fincas ganaderas. **Fuente:** SIDE/MAG/BM (2016).

Esta herramienta está siendo diseñada en la Mesa Técnica de Tierras Agropecuarias, conformada por el SIMOCUTE en el año 2019, y cuyas sesiones iniciaron oficialmente el 31 de mayo del 2019. En esta etapa inicial, se ha promovido la discusión general sobre el tipo de información requerida por el sector agrícola, los aportes que este puede brindar, los resultados que se esperarían de las diferentes metodologías que se están desarrollando en el SIMOCUTE y llegar a consensos importantes entre los actores involucrados (Vargas, 2019). El objetivo de este proceso es asegurar la calidad del dato y las mediciones que se realizan en el sector agropecuario, de manera tal que se coadyuve a las diferentes personas productoras en el desafío de adoptar esquemas de manejo que logren mayor productividad y rentabilidad, al tiempo que reducen la degradación de tierras y las emisiones de

GEI. Además, se espera proveer un marco científico que facilite la implementación de medidas para adaptación al cambio climático (Chacón, 2019).

El trabajo de esta mesa técnica permitirá también los avances del sector agropecuario en materia de gestión ambiental y climática, impulsando estrategias y políticas para aumentar el secuestro de carbono en las áreas agrícolas y mejorar la conectividad ecosistémica. Este es el caso de las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMAs, por sus siglas en inglés), ya en implementación en ganadería y café, y en fase de diseño para otras actividades agropecuarias. El caso de ganadería muestra que el manejo de información basada en datos científicos permite rebatir el estigma de que las fincas ganaderas tienen en general *fuertes impactos ambientales como la pérdida de bosque y de biodiversidad, suelos y emisiones de GEI*. En 2016,

Cuadro 1. Almacenamiento de carbono por región y año en toneladas de CO2 equivalente

Año	Brunca	Central	Chorotega	Huetar Atlántica	Huetar Norte	Pacífico Central	Total general
2018	172,728.32	78,898.43	261,838.83	55,402.54	148,551.41	112,841.88	830,261.41
2019	185,137.79	85,634.78	266,168.37	63,163.92	170,500.03	119,433.85	890,038.74
2020	196,633.30	91,875.01	270,179.04	70,353.67	190,844.91	125,540.33	945,426.27
2021	207,282.19	97,655.66	273,894.33	77,013.90	209,703.29	131,197.08	996,746.44
2022	217,146.79	103,010.56	277,336.00	83,183.62	227,183.82	136,437.21	1,044,297.98
2023	226,284.87	107,971.08	280,524.18	88,898.94	243,387.21	141,291.40	1,088,357.68
2024	234,749.94	112,566.26	283,477.56	94,193.33	258,406.82	145,788.09	1,129,182.00
2025	242,591.56	116,823.01	286,213.43	99,097.79	272,329.17	149,953.61	1,167,008.56
2026	249,855.65	120,766.25	288,747.80	103,641.04	285,234.45	153,812.33	1,202,057.52
2027	256,584.75	124,419.08	291,095.51	107,849.69	297,196.99	157,386.87	1,234,532.89

Fuente: SIDE/MAG/BM (2016).

se realizó un estudio para trazar una línea base de emisiones y remociones de GEI (Banco Mundial, MAG, SIDE, 2016). En la Figura 2 se pueden ver los datos de emisiones en CO₂-eq y en el Cuadro 1 los datos de secuestro de carbono. El dióxido de carbono equivalente (CO₂-eq), es una medida métrica usada para comparar las emisiones de varios GEI, basado en el potencial de calentamiento global (GWP), se obtiene al convertir cantidades de concentración de otros gases a la cantidad equivalente de concentración de dióxido de carbono con el mismo GWP (Eurostat, 2017).

Este estudio ha constituido un punto de partida para planificar las acciones a tomar en un corto y mediano plazo, validar las medidas implementadas y sostener la tendencia positiva de aumento en las prácticas de manejo sostenibles, tal como pasturas bien gestionadas y sistemas agroforestales.

El SIMOCUTE podrá constituirse en el sistema oficial de información, que

permita evaluar periódicamente el desempeño de indicadores necesarios para hacer transparente el reporte de metas y a la vez respalden la gestión positiva de sectores productivos en el eje ambiental. Representa una gran oportunidad para impulsar el sector productivo, logrando consensos entre el medio ambiente y la producción agroalimentaria a nivel nacional, que desmitifiquen a la actividad agrícola y ganadera, tomando en cuenta su importancia para la población en general. Resultados robustos, más precisos y consistentes en el tiempo, pueden ser obtenidos a través de inventarios forestales y agropecuarios coordinados en el seno del SIMOCUTE. Asimismo, se podrían optimizar esfuerzos y recursos en actividades específicas, tales como la recolección de datos de campo, una de las actividades de mayor costo en cualquier inventario de carácter nacional.

Referencias

- Banco Mundial, MAG, SIDE (2016). Actualización de Línea Base sobre emisiones y secuestro de carbono en el sector ganadero de Costa Rica. San José, Costa Rica: MAG. 76 p.
- Chacón, M. (2019). Costa Rica, en ruta hacia la descarbonización de la ganadería 2013-2018. 152 p. Disponible en <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/L01-11076.PDF>
- Eurostat. (2017). Eurostat: Statistics Explained. Disponible en https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Carbon_dioxide_equivalent
- Ordaz, J.; Ramírez, D.; Mora, J.; Acosta, A.; Serna, B. (2010). Costa Rica: efectos del cambio climático sobre la agricultura. CEPAL. México D.F.: CEPAL. Disponible en <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/25921/1/lcmex1972.pdf>
- Vargas, A. (2019). Memoria: Sesión de inicio Mesa Técnica de Tierras Agropecuarias, realizada el 31 de mayo de 2019 en la Sala Fusión. Manuscrito inédito. 21 p.