

Proyecto Ganadería y Clima

Producción ganadera eficiente y resiliente con beneficios climáticos y para el campo natural

Ing. Agr. Walter Oyhantcabal
OPYPA - MGAP

Ing. Agr. Soledad Bergós, Lic. Biol. Felipe García, Lic. Com. Cecilia Márquez

Lic. Soc. Valentín Balderrín, Cra. Lucía Pais, Lic. Psic. Ruth Bernheim

FAO Uruguay

La ganadería basada en el campo natural encuentra hoy la oportunidad de avanzar en un camino de beneficios en términos de productividad e ingreso neto, emisiones de carbono, adaptación climática, restauración de tierras y servicios ecosistémicos, y agregado de valor ambiental como fuente de diferenciación y competitividad.



Foto: Proyecto Ganadería y Clima

La clave para la realización a nivel predial, de estos beneficios, es la gestión del pastoreo en campo natural y del rodeo. El proyecto que se presenta a continuación, es dirigido por el MGAP y se propone medir estos beneficios y validar el impacto de las tecnologías propuestas en las diversas dimensiones durante el proceso de co-innovación con productores ganaderos pequeños y medianos, y a fortalecer las políticas de desarrollo sostenible de la ganadería basada en el campo natural.

La ganadería sobre campo natural

El campo natural es el recurso básico de la mayoría de los sistemas de producción ganadera en Uruguay. Sin embargo,

su potencial no ha sido suficientemente aprovechado e incluso, en largos períodos, se apostó más a promover las pasturas sembradas que a mejorar el manejo del campo natural. Aún hoy, un gran número de ganaderos realiza ganadería extensiva en pastizales naturales con baja productividad e ingresos netos por hectárea. Posiblemente esta brecha en productividad sea la más significativa de todo el sector agropecuario. Dada la importancia de la ganadería, estos beneficios que se dejan de percibir, son muy importantes en términos no solo de los establecimientos individuales, sino de toda la economía uruguaya.

Por otra parte, es usual valorar la ganadería vacuna principalmente por kilogra-

mos de carne e ingresos generados. Estos beneficios son muy importantes, pero no son todos los posibles. Los beneficios ambientales y las funciones y servicios de los ecosistemas, que tarde o temprano también repercuten en lo socio-económico, no están suficientemente identificados ni cuantificados en la ganadería sobre campo natural. Esto restringe las oportunidades de priorizarlos, tanto en las estrategias de desarrollo sostenible, como en una inserción internacional más competitiva y diferenciada en tiempos de avance de los cuestionamientos ambientales al consumo de carnes rojas. Por todo esto, las políticas que está desarrollando el MGAP orientadas a fortalecer los sistemas de transferencia de tecnología a la ganadería son de altísima importancia.

Los servicios ecosistémicos del campo natural

Uruguay forma parte de una de las áreas de pastizales naturales más extendidas y más productivas del mundo. Aunque en Uruguay los pastizales naturales ocupan una proporción alta del territorio (hoy cercano al 50%), en el mundo solo el 8% está cubierto por pastizales templados productivos. Uruguay está, precisamente, en ese 8% y debe darle su real valor. Recientemente han surgido iniciativas públicas y privadas de avance relevante en la valorización del campo natural, que básicamente coinciden con los objetivos planteados por la Mesa de Ganadería sobre Campo Natural Ampliada (n° 170 de esta revista).

Los pastizales proveen una serie de servicios ecosistémicos de fundamental importancia para la sociedad, como producción de alimentos y fibras, regulación climática, almacenamiento de agua, formación de suelos, control de la erosión, recursos genéticos, provisión de hábitats y ciclado de nutrientes. La productividad del pastizal, generada por fotosíntesis, es la materia prima del sistema productivo ganadero extensivo en Uruguay. Conocer cuáles son y cómo actúan los factores que afectan esa productividad vegetal del pastizal es imprescindible para manejarla en el largo plazo. Por ejemplo, es importante tener presente que una planta de pasto produce más, cuanto más área de hojas tenga luego de un pastoreo (den-

tro de ciertas condiciones). Este proyecto se enfoca en el manejo, o sea en cómo gestionar el ecosistema de manera de aumentar su productividad en un marco de preservación y potenciación de las funciones y servicios que provee.

La propuesta tecnológica del proyecto

El proyecto se propone actuar en dos planos principales. Por un lado, promover el incremento de la producción del campo natural y, por otro lado, acompañar los requerimientos energéticos del rodeo con la curva estacional de producción de forraje. De esta manera se logra destinar mayor parte de la energía consumida hacia la producción de carne en lugar de mantenimiento. Aproximaciones similares se mencionan en el proyecto FPTA 345: “de Pasto a Carne” en el n° 165 (págs 62-67) y por Gómez y Do Carmo en el n° 171 (54-56) de esta revista. Se busca aumentar sustantivamente la oferta de forraje por cabeza y el área de hoja de la pastura (traducido en la consigna “trabajar con más pasto”) e incorporar herramientas de manejo animal como la duración del entore y del período de amantamiento, realizar diagnósticos de actividad ovárica, de gestación y clasificar las vacas por condición corporal para asignar el forraje según requerimientos.

El proyecto apunta a crear capacidades para el manejo del campo natural, evitar el sobrepastoreo y controlar la oferta de forraje por cabeza. Para esto, es necesario

estimar adecuadamente la oferta, o sea la cantidad de pasto que se encuentra disponible para consumir por cada animal. El sobrepastoreo implica una menor productividad de pasto y de carne por hectárea, erosión del suelo, pérdida de materia orgánica, degradación de la biodiversidad y otros servicios ecosistémicos. A diferencia, un manejo adecuado de la presión de pastoreo podría permitir recuperar el campo natural, el suelo, la biodiversidad y la resiliencia.

Las tecnologías y prácticas que promueve el proyecto se basan en conocimiento y requieren capacitación, pero son de bajo costo, no incrementan la carga de trabajo para el productor/a y tienen alto impacto en indicadores relevantes de los sistemas, como los son: porcentaje de parición, peso de los terneros al destete, ganancia diaria media de las distintas categorías, edad de faena y peso de las vacas de refugio.

La ganadería, el campo natural y las emisiones de gases de efecto invernadero.

El Acuerdo de París de la Convención de Naciones Unidas sobre Cambio Climático establece que los países están obligados a presentar sus metas en mitigación del y adaptación al cambio climático en documentos denominados Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por su sigla en inglés). Uruguay se destaca a nivel internacional por haber presen-





Foto: Proyecto Ganadería y Clima

tado su primera NDC (2020 – 2025) con metas muy desagregadas en el sector agropecuario, y es el único país que ha presentado una meta en términos de reducción de emisiones por kilogramo de carne. El logro de esta meta se basa en aumentar la producción de carne con mayor eficiencia del proceso productivo y mayor calidad de la dieta para que las emisiones de metano y óxido nitroso se mantengan estables. Este proyecto permitirá generar evidencia empírica para estimar con mayor precisión las emisiones, remociones y el potencial de reducción de emisiones para futuras NDC.

Emisiones

El sector agropecuario es responsable de aproximadamente 75% de las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero (GEI) en Uruguay, y el sector ganadero vacuno explica el 62 por ciento del total de emisiones. Esta realidad sumada al contexto de cambio climático y el actual crecimiento de opiniones adversas al consumo de carnes rojas, hace de la ganadería un sector estratégico para acciones de mitigación en Uruguay.

Las emisiones de GEI de la ganadería son producto de la fermentación del alimento en el rumen (que genera gas

metano) y en segundo término de la descomposición del estiércol y la orina depositados por los animales en el suelo (que origina principalmente óxido nitroso). No existen tecnologías disponibles para eliminar estas emisiones, pero sí es posible reducirlas por unidad de producto. Una de las vías para lograr ese resultado es mejorar la digestibilidad de la dieta. Cuando se trabaja con más pasto y oferta adecuada, los animales pueden seleccionar y la digestibilidad de los bocados podría aumentar y con ello reducirse las emisiones de metano por kilo de carne. La segunda manera de producir más carne sin que las emisiones de metano aumenten es cambiar la estructura del rodeo hacia animales más jóvenes al entore y a la faena, e incrementar el porcentaje de preñez, para no tener vacas “vacías”. O, dicho de otro modo, producir la misma carne con menos animales.

Secuestro de carbono en suelos bajo pastizales

El manejo histórico del pastoreo ha generado diversos grados de degradación del ecosistema de pastizal natural. El sobrepastoreo ha conducido a degradación de suelos con las consiguientes emisio-

nes de carbono a la atmósfera. Detener y revertir los procesos de degradación, además de los beneficios asociados al aumento de la materia orgánica (mayor fertilidad, reducción de la erodabilidad, aumento de la capacidad de almacenaje de agua), representa una remoción de CO₂ de la atmósfera que contribuye significativamente a la mitigación del cambio climático. Incorporado en la materia orgánica del suelo mediante procesos físicos, químicos y biológicos, el carbono puede permanecer almacenado en el suelo por miles de años.

En el caso de Uruguay, el potencial de secuestro de carbono en suelos de campo natural es poco conocido, y es una de las preguntas principales que este proyecto se propone responder. El secuestro de carbono en los suelos suele ser un proceso de mediano a largo plazo y el resultado solo se puede detectar después de varios años. En otras palabras, el monitoreo de cambios en el contenido de carbono orgánico de los suelos requiere plataformas de largo plazo, como las que este proyecto se propone ayudar a instalar y las que INIA está instalando actualmente. La tasa de secuestro depende en gran medida de las condiciones climáticas locales, la cobertura del suelo,



Foto: Proyecto Ganadería y Clima

Durante el proyecto se monitoreará el impacto de los cambios de manejo sobre diversas variables ambientales

el uso del suelo, la textura del suelo y de la adopción de cambios en las prácticas de manejo. Este proyecto trabaja sobre la hipótesis de que el pastoreo puede modificar el carbono orgánico del suelo (COS) a través de tres vías: 1) por medio de cambios en la productividad del pastizal, 2) a través de alteraciones en el nitrógeno orgánico del suelo, o 3) aumentando la descomposición del COS. El pastoreo afectaría el COS a través de los tres mecanismos simultáneamente, y la respuesta del COS al pastoreo dependerá de la importancia relativa de cada uno (Piñeiro y colaboradores, 2010).

Hacia una ganadería climáticamente inteligente

Entendemos por ganadería climáticamente inteligente (GCI) aquella que, a la vez, es capaz de aumentar la productividad de una manera sostenible, reducir la vulnerabilidad climática y reducir las emisiones brutas o netas (emisiones menos secuestro) o por unidad de producto, siempre que sea posible. Como se mencionó más arriba, en Uruguay hay condiciones para lograr estos tres resultados al mismo tiempo.

Las políticas públicas se han planteado enfrenar los desafíos del sector gana-

dero a través de un enfoque que abarca la seguridad alimentaria, la competitividad económica, el manejo sostenible de la tierra, la adaptación al cambio climático y su mitigación. Sin embargo, una proporción importante de productores/as continúa aplicando enfoques de gestión ganadera que generan retornos económicos insuficientes, generan presión sobre el ecosistema, sus reservas de carbono y su biodiversidad, tienen alta vulnerabilidad a sequías y derivan en degradación de tierras y emisiones de GEI innecesarias.

Distintas experiencias recientes, a escala comercial, como por ejemplo el proyecto Co-innovando para la Ganadería Familiar en Rocha, el proyecto Ganaderos Familiares y Cambio Climático, experiencias familiares como la reseñada en el número anterior de la revista (N°172, págs 11-13) y experiencias de Rio Grande do Sul (Brasil), muestran que hay trayectorias tecnológicas capaces de aumentar la productividad del campo natural en forma notable. Un primer gran escalón, que aumentaría la productividad significativamente con respecto al promedio actual, consiste en aplicar las medidas de manejo de las pasturas y el ganado reseñadas arriba, obteniendo:

a) Más productividad y más ingresos para

los productores, las productoras y la sociedad.

b) Más resiliencia y menos vulnerabilidad climática en base al aprovechamiento y cuidado de los servicios ecosistémicos, mejora de la biodiversidad y los suelos.

c) Menos emisiones de gases de efecto invernadero por kilo de producto y más secuestro de carbono.

d) Restauración de tierras degradadas (suelos y productividad).

e) Construcción de competitividad sistémica.

En clave de adaptación a la variabilidad y el cambio climático, la propuesta tecnológica posibilita aprovechar los períodos de clima favorable (lo que hoy no ocurre en muchas situaciones) y minimizar los impactos negativos durante los períodos de déficit hídrico prolongado.

Co-innovación y género.

El proyecto adopta el enfoque de co-innovación que ha sido aplicado con éxito en Uruguay durante procesos participativos de innovación en sistemas familiares de producción tales como horticultura, horticultura-ganadería y ganadería. El enfoque de co-innovación combina tres elementos fundamentales: i) un enfoque

sistémico; ii) aprendizaje social y; iii) monitoreo dinámico del proyecto. Esta forma de trabajar promueve la participación activa de las familias en el proceso de identificación de los problemas y alternativas de mejora, buscando una mayor inclusión de los productores y productoras en todo el desarrollo de las innovaciones. Los cambios en las prácticas agrícolas y en la organización de los sistemas hacia situaciones de mayor sostenibilidad (socio-económica y ambiental) son el resultado de procesos de trabajo en red y aprendizaje colectivo (Aguerre y Albicette, 2018, Serie Técnica INIA N° 243).

Por otra parte, y de manera transversal, el proyecto incorpora una perspectiva de género en todo el proceso, esto significa que se reconocen las diferencias y necesidades particulares de género en el contexto rural, y se usan herramientas para que mujeres y hombres tengan las mismas oportunidades de participar y beneficiarse del programa.

Estructura del proyecto

El proyecto “Producción ganadera climáticamente inteligente y restauración de suelos en pastizales uruguayos” (GCP/URU/034/GFF), más conocido como “Ganadería y Clima”, es ejecutado por el MGAP desde 2019, en colaboración con el MVOTMA y en articulación con INIA y la Facultad de Agronomía. Para ejecutar el aporte no reintegrable del GEF el proyecto trabaja con la FAO, que provee soporte técnico y administración.

El objetivo del proyecto es promover el aumento sostenible de la productividad y el ingreso en la producción ganadera familiar y mediana, y a la vez contribuir a mitigar el cambio climático, restaurar tierras degradadas en el campo natural



y mejorar la resiliencia de los sistemas a través de un proceso de co-innovación.

Durante los cuatro años que dura el proyecto se instrumentará un cuidadoso monitoreo de variables productivas, económicas, ambientales y sociales que permita identificar y dimensionar los impactos de los procesos de aprendizaje y cambio realizados durante la co-innovación.

Componentes

El proyecto está estructurado en 3 componentes que conjuntamente contribuyen al logro del objetivo.

Componente 1: trata del fortalecimiento del marco institucional y de las capacidades nacionales para implementar una ganadería climáticamente inteligente. Dentro de este componente se desarrollará una estrategia nacional de GCI así como el marco de una Acción Nacional Apropia da de Mitigación (NAMA) y el correspondiente sistema de monitoreo, reporte y verificación (MRV) para el sector. Adicio-

nalmente se fortalecerán las capacidades institucionales para implementar y las capacidades de extensionistas para comprender y transmitir las prácticas y tecnologías de la GCI.

Componente 2: Dentro de este componente trabajará con 60 establecimientos ganaderos y al menos 35.000 ha, distribuidos en cuatro regiones ganaderas (basalto superficial, centro, noreste y sierras y lomadas del este), utilizando el enfoque de co-innovación. Se establecerá un sistema de monitoreo en los 60 establecimientos de referencia para medir los impactos de los cambios introducidos sobre las emisiones de GEI, el secuestro de carbono, la vegetación, el suelo, así como la producción y los resultados económicos.

Además de la intervención directa en los 60 predios, en articulación con la Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR), la Dirección General de Recurso Naturales (DGRN), la Unidad de Gestión de Proyectos (UGP) y con 10 organizaciones de primer grado de las 4 zonas, se fortalecerán



aumenten, generando mayores beneficios económicos para los productores y productoras.

Gobernanza del proyecto

El proyecto tiene un comité directivo integrado por representantes del MGAP (OPYPA-UASyCC, DGRN, DGDR, UGP), MVOT-MA (Dirección de Cambio Climático y Gerencia de Ecosistemas de DINAMA) y FAO. La dirección operativa está a cargo de la Unidad Agropecuaria de Sostenibilidad y Cambio Climático de OPYPA (UASyCC).

El proyecto cuenta con el asesoramiento técnico de la Mesa de Ganadería sobre Campo Natural, de la que participan el MGAP, el Instituto Plan Agropecuario, el INIA, la Facultad de Agronomía y la Facultad de Ciencias de la UDELAR y el SUL. Cuando sesiona en su formato de Mesa Ampliada, incorpora al SNAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas), al INAC y a las principales organizaciones de productores y productoras vinculados la actividad ganadera. El equipo ejecutor central responde al Comité Directivo y se integra con una coordinadora nacional, un coordinador técnico adjunto, un encargado de monitoreo y evaluación, una responsable de comunicación y capacitación, una especialista en género y una asistente administrativa contable. ●

Materiales consultados

Aguerre y Albicette, Eds. (2018). Co-innovando para el desarrollo sostenible de sistemas ganaderos familiares de Rocha. Serie Técnica INIA N°243.

Piñeiro G., Paruelo J., Oesterheld M., y Jobaggy E. (2010). Pathways of Grazing Effects on Soil Organic Carbon and Nitrogen. *Rangeland Ecology & Management* 63:109-119.

las capacidades de 120 productores/as y trabajadores/as rurales y se pretende alcanzar indirectamente unos 700 productores/as en unas 400.000 hectáreas.

Para poder alcanzar los resultados previstos en el Componente 2, la FAO ha firmado una Carta de Acuerdo con INIA y se trabaja con estrecha colaboración de la Facultad de Agronomía (UDELAR).

Componente 3: trata del monitoreo y evaluación del proyecto (M&E) y de la gestión y el intercambio de conocimientos. Dentro de este componente se establecerá un sistema de monitoreo y evaluación para una gestión del proyecto basada en resultados. Se producirán y validarán materiales de capacitación para facilitar la replicación de las prácticas. Se implementará una estrategia de comunicación con el objetivo de generar vínculos y fluidez entre todos los participantes, para obtener mejores resultados y difundirlos ampliamente. El proyecto se fundamenta en la experiencia y lecciones de proyectos anteriores y está estrechamen-

te alineado con iniciativas en curso para el desarrollo de la ganadería sostenible. Por otra parte, la estrategia del proyecto se basa en una fuerte y bien planificada gestión de los interesados, que permita mantener el compromiso de los actores clave, con el fin de asegurar la sustentabilidad de los resultados.

La estimación a priori de los beneficios ambientales globales del proyecto son: (i) una reducción de las emisiones de metano y óxido nitroso, y el secuestro de C en pastizales y en biomasa de árboles para sombra y abrigo equivalente a 379.000 tCO₂eq (en 4 años) y 5.911.000 t CO₂eq (en 20 años), y (ii) una reversión de los procesos de degradación de la tierra en 35.000 ha de pastizales naturales, comparadas con el escenario de base. Se espera que las prácticas de manejo del pastoreo impacten positivamente en la biodiversidad, lo cual contribuirá a una mayor productividad y resiliencia. En este sentido, se espera que la producción total de carne y los ingresos de los establecimientos