

HACIA UNA GANADERÍA SUSTENTABLE EN TIERRAS BAJAS DE BOLIVIA

Carmelo Peralta, Fernando Cuellar y
Pamela Cartagena

Centro de Investigación y Promoción
del Campesinado – CIPCA

Calle Claudio Peñaranda # 2706 esq.
Vincenti, La Paz, Bolivia

Email: cipca@cipca.org.bo

PROPUESTA PARA POLÍTICA PÚBLICA



Foto: CIPCA

Resumen ejecutivo

En Bolivia la actividad ganadera es una de las principales actividades del sector agropecuario que contribuye a la economía nacional, pero al mismo tiempo genera altas tasas de deforestación y degradación de bosques y suelos en las tierras bajas de Bolivia. La producción pecuaria tradicional, está en general basada en la producción de manejo extensivo del ganado, lo cual genera magros resultados, tanto para la producción y productividad del rubro, así como para el medio ambiente. Con base a resultados de investigaciones recientes efectuadas en predios productivos de ganadería extensiva y semi intensiva, la presente propuesta de política pública propone una alternativa más sustentable, es decir, avanzar hacia la transición o implementación de sistemas de producción de ganadería semi intensiva, la cual se ajusta a los medios de vida a nivel comunitario y también a emprendimientos privados.

1. Contextualización

La producción ganadera es uno de los sectores que genera repercusiones negativas para el medioambiente; degradación de ecosistemas, deforestación, contaminación por emisiones de gases de efecto invernadero, etc. Los recursos naturales que se ven afectados por esta actividad son el agua, la tierra, la biodiversidad, y además, contribuye significativamente al cambio climático haciendo que los problemas trasciendan al ámbito socio-económico.

Se estima que hasta el 2050 la producción de carne a nivel mundial se duplicará, por lo cual es imperativo reducir al menos a la mitad los impactos de las unidades de producción a fin de alcanzar un simple statu quo en el impacto global (Steinfeld et al., 2009). Para un futuro próximo, la mayor parte de la producción provendrá de países en desarrollo como Bolivia, tendencia que se refleja como parte de las

metas del Pilar 6 de la Agenda Patriótica 2025, donde se pretende hasta el 2025, aumentar la población de ganado mayor (bovinos y equinos) a una relación de al menos dos cabezas de ganado por habitante, y los sistemas extensivos de producción ganadera transitarían hacia sistemas semi intensivos e intensivos con una reducción significativa de la carga animal por hectárea.

Esta meta, de características ambiciosas, no es la única, la Federación de Ganaderos de Santa Cruz con datos de población Bovina del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) y, del Observatorio Agroambiental y Productivo, proyectaron hasta el 2025 una población bovina de 13.122.650 animales. Para lograr esta tarea y las relacionadas a la ampliación de la frontera agropecuaria, se necesitaría contar con 240.000 hectáreas de tierras con desmonte legal y anual por cinco años consecutivos (ABT, 2017a).

La deforestación en Bolivia, hasta el momento, ha significado la pérdida de siete millones de hectáreas en los últimos diez años (ABT, 2017b), a razón de 300.000 hectáreas por año y, la ganadería extensiva es la segunda causa de este fenómeno en el país por apertura de áreas para pasturas, cuyo cambio de uso de suelo sustituye un valor intangible de \$US 1.500 por hectárea de biodiversidad por un valor tangible de \$US 200-500 por hectárea (PNUD, 2008). Entre 2000 y 2010 se deforestaron alrededor de 940.000 hectáreas para la siembra de pastos para la ganadería (Müller et al., 2014).

La ganadería contribuye significativamente a las emisiones de metano, principalmente por la fermentación entérica (metano que se genera durante la digestión del ganado)



Foto: CIPCA

“Entre 2000 y 2010 se deforestaron alrededor de **940.000 hectáreas** para la siembra de pastos para la ganadería(...)”

y, por ende, favorece al aumento de los gases de efecto invernadero. Estimaciones de Garcia et al. (2012) indican que las emisiones del subsector ganadero alcanzan entre 57,92 % y 58,20 % del total de emisiones del sector agropecuario en Bolivia (14.062,76 Gg de CO₂-eq año⁻¹). En las tierras bajas se concentra la mayor población bovina del país que alcanza más del 85% de las 9.741.474 cabezas de ganado hasta el 2019 (INE, 2020), presentes sobre todo en Santa Cruz, Beni y Chuquisaca.

La ganadería en el país si bien contribuye casi a la mitad del Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario, es un rubro que tiene indicadores de productividad muy bajos. Por ejemplo, en el Beni es realizada en áreas ocupadas por pastizales naturales, siendo difícil aumentar su capacidad de carga animal (5 ha/unidad animal en las mejores condiciones) (ABT, 2017a); en la región del Chaco, en áreas sin pasturas se requieren incluso hasta 15 ha/unidad animal (Peralta-Rivero y Cuellar, 2018). En general, en el país la ganadería extensiva es poco eficiente y se requieren cambios urgentes para cambiar y mejorar esta situación.

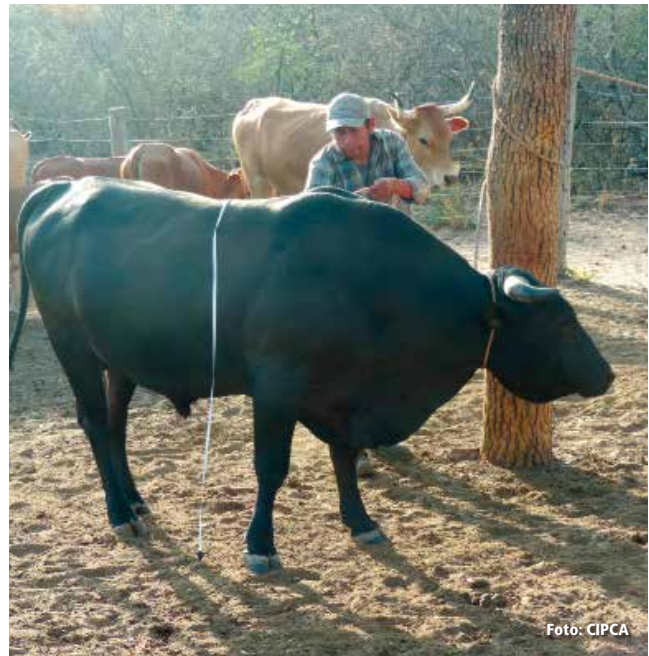
Es por ello que este documento está orientado a brindar información técnica científica y propuestas para mejorar la toma de decisiones de los actores involucrados en el sector, sobre el tipo de ganadería que se debe implementar en tierras bajas, porque si bien la ganadería tiene una importante contribución al PIB agropecuario y hay algunas propuestas ambiciosas de implementación de complejos productivos ganaderos que involucran la afectación de millones de hectáreas, no consideran el impacto socioambiental que ello podría causar, enfocándose tan solo en el aspecto económico y no en las limitaciones técnicas productivas que presentan las tierras bajas debido a las características particulares de las diferentes ecorregiones.

2. Modelos de producción ganadera

En las tierras baja de Bolivia más del 90% de la producción ganadera es extensiva, en muy baja proporción es semi intensiva, y en casos puntuales es intensiva. El modelo de producción extensivo o de ramoneo a campo abierto ha traído resultados magros en cuanto a productividad por la escasez de forraje y agua en época seca, pero además por sus prácticas y técnicas utilizadas, por lo que cada vez hay mayor presión sobre los recursos forestales nativos de la región. En ese sentido, se hace fundamental replantear el modelo de producción ganadera con base en información técnica-científica que contribuya al diseño e implementación de un manejo sustentable de la ganadería.

3. Modelo alternativo de producción ganadera

Una de las iniciativas sustentables en cuanto a la producción ganadera es la denominada ganadería comunitaria bajo un sistema de manejo semi intensivo que se practica en algunas zonas de las tierras bajas, sobre todo en el Chaco. Las experiencias en este tipo de manejo han demostrado que existen beneficios en el ámbito social, económico y ambiental sobre todo a nivel comunitario, aunque emprendimientos privados también han mostrado excelentes resultados. Por ejemplo, en el aspecto ambiental se resalta la reducción de la carga animal de 14 a 5 hectáreas por unidad animal con diferimiento de monte, y hasta tan solo 1 hectárea con la implementación de sistemas silvopastoriles, lo que ha permitido la recuperación de especies forrajeras nativas en el bosque chaqueño, hábitat de fauna silvestre, también contribuye a la captura y almacenamiento del carbono en el monte, así como a la conservación de la biodiversidad. En el aspecto socio-económico, la actividad ha permitido el aumento de fuentes de empleo e ingresos económicos y bienestar de las familias (Peralta-Rivero y Cuellar, 2018; Ureña y Villagra, 2016).



“(...)la ganadería comunitaria bajo un sistema de manejo semi intensivo genera mayores beneficios que la ganadería tradicional bajo un sistema de manejo extensivo,(...)”

En una investigación comparativa reciente, el CIPCA demostró que la ganadería comunitaria bajo un sistema de manejo semi intensivo genera mayores beneficios que la ganadería tradicional bajo un sistema de manejo extensivo, demostrando de esta manera que el primero debe considerarse como un modelo alternativo de producción para las tierras bajas de Bolivia, respetando las características particulares y/o vocación de las tierras de producción forestal permanente en regiones como la Amazonía, Chiquitania, Chaco y otras.

Algunos indicadores en el ámbito de la sustentabilidad entre la eficiencia del sistema ganadero extensivo y semi intensivo pueden contrastarse en la Tabla 1.

Tabla 1. Ocho principales resultados sobre la sustentabilidad de un sistema de manejo de ganadería semi intensiva en consolidación versus un sistema de manejo de ganadería extensiva consolidado.

Indicadores	Valor óptimo para cada indicador [©]	Sistema extensivo (Valores alcanzados)	Sistema semi intensivo (Valores alcanzados)	Interpretación de resultados (síntesis)
Emisión de CH ₄ del ganado por fermentación entérica y de heces	<30,06 gr CH ₄ /lt leche	70,75	30,06	Las unidades animales del hato ganadero del sistema semi intensivo emiten menos de la mitad de emisiones de metano que el sistema extensivo, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático.
Carbono total almacenado (todos los reservorios)	78 tC/ha	60,70	71,09	La vegetación, suelo y otros reservorios del sistema ganadero semi intensivo almacena mayor cantidad de carbono aportando a la mitigación al cambio climático.
Regeneración natural de la vegetación (brinzales y latizales)	>6.640 ind/ha	5157,00	6.640,00	El sistema semi intensivo garantiza la regeneración natural de las especies nativas de la vegetación, mientras que el sistema extensivo compromete este proceso.
Capacidad de carga animal	<5,00 ha/UA	14,00	1,00 a 5,66	Una Unidad Animal de 400 kg, bajo un sistema de manejo extensivo requiere 14 hectáreas mientras que para el sistema semi intensivo, de tan solo 5,66 hectáreas; si se implementa un sistema silvopastoril sólo requiere 1 hectárea. Esto reduce la presión sobre el bosque.
Compactación del suelo (densidad aparente)	<1,0 gr/cm ³	1,49	1,46	El suelo del sistema de manejo de ganadería semi intensiva es menos compactado, es más poroso, aireado y tiene mejor drenaje y contenido de agua.
Factores internos del sistema ganadero	4,00	2,28	2,83	El sistema de ganadería semi intensiva bajo la organización de la comunidad tiene una posición relativamente fuerte en lo interno (fortalezas) pese a las dificultades que enfrentan (debilidades).
Factores externos del sistema ganadero	4,00	2,40	2,77	La organización del sistema semi intensivo presenta mayores potencialidades y aprovecha mejor las oportunidades para la consolidación de su sistema de manejo a través de estrategias alternativas (minimiza amenazas), en relación al sistema de manejo de ganadería extensiva.
Aporte del sistema de manejo ganadero a los ingresos de todas las familias beneficiarias	Bs 83.184,00	34.524,00	83.184,00	El aporte exclusivo de los sistemas ganaderos reveló que, el sistema de manejo semi intensivo, genera mayores ingresos (Bs 83.184/año) que el sistema extensivo (Bs 34.524/año) Las ganancias son de \$US 22,59/ha para el sistema semi intensivo y tan solo \$US 10,00/ha para el sistema extensivo (1 \$US= Bs 6,9).

Fuente: Peralta-Rivero y Cuellar (2018).

© Los valores óptimos se determinaron en función de investigaciones científicas y los valores alcanzados en los diferentes indicadores responde a análisis estadísticos cualitativos y cuantitativos.

4. Recomendaciones de política pública a tomadores de decisiones

En las tablas 2, 3 y 4 se exponen recomendaciones de políticas públicas sectoriales y territoriales que contribuirían a mejorar la situación medio-ambiental, social y económica, sobre todo en las tierras bajas de Bolivia.

Tabla 2. Recomendaciones de políticas públicas para una ganadería sustentable en tierras bajas de Bolivia, nivel central.

Nivel	Recomendaciones
Gobierno central	<p>I. El numeral 1, artículo 405 de la C.P.E., señala que el “desarrollo pecuario sostenido y sustentable, es parte fundamental de las Políticas Económicas del Estado sobre todo de los emprendimientos económico comunitarios y del conjunto de los actores rurales”. El PDES 2016- 2020 señala en sus metas 4 y 6: a) Hasta un millón de hectáreas de sistemas productivos óptimos de ganadería con manejo integral y prácticas semi intensivas; b) Sistemas productivos eficientes donde la acción es que los ganaderos implementen sistemas de producción sustentables, reduciendo su vulnerabilidad y aumentando su resiliencia al cambio climático.</p> <p>A partir de ello, corresponde normar como política sectorial la transición de una ganadería extensiva hacia una ganadería bajo manejo semi intensivo.</p> <p>En ese sentido, los pasos a seguir deberían ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A través de una Ley, crear el Programa Nacional para la Transición de la Ganadería Bovina Extensiva a Semi Intensiva, tal como se lo hizo para el caso de rumiantes menores (ovino y caprino) a través de la Ley 448/2013 y su reglamentación por el DS N° 1939/2014. • Para ello, se recomienda crear una institución pública desconcentrada o en su caso, reactivar la institución de “SOBERANIA ALIMENTARIA” creada por DS N° 1858/2014 bajo dependencia del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras para administrar y llevar adelante los programas y proyectos a ejecutarse. • El Programa Nacional para la Transición de la Ganadería Bovina Extensiva a Semi Intensiva debe considerar inversiones en la mejora de infraestructura productiva resiliente y la provisión y reserva de agua, sobre todo en regiones con estrés hídrico severo en la región del Chaco boliviano. • El programa debe considerar la generación de empleos en el campo a través del impulso de iniciativas económicas ganadera en diferentes niveles y en toda su cadena productiva, con la participación de las mujeres y la juventud. <p>II. La adopción de esta política sectorial podría significar para el Estado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la deforestación entre un 17 y 31,3% por año (51.000 a 90.000 ha/año) con base en escenarios del PNUD (2008) y tendencia del avance de la superficie ganadera (Müller et al., 2014). • Reducción de emisiones de carbono (CO2) por deforestación evitada entre 4.768.500 a 8.415.000 toneladas anuales y, minimización de emisiones de metano (CH4) en al menos 25% del hato ganadero bovino del país (4,26 millones de toneladas de CO2-eq año-1), tan solo por fermentación entérica. Cálculos con base en FAN (2016), Peralta-Rivero y Cuellar (2018) e INE (2020). • Además de duplicar los ingresos económicos por la transición ganadera extensiva a semi intensiva según cálculos de Peralta-Rivero y Cuellar (2018) (ver en tabla 1), y los beneficios socioambientales que se generan, el Estado a través de esta normativa deberá avanzar en la búsqueda de la implementación de sellos verdes, orgánicos y/o ecológicos para mercados especiales de exportación para retribuir los esfuerzos y mejores niveles de ingresos económicos de los productores en sus diferentes niveles (en 2017 se promulgó el DS N° 3057 que permitió la exportación de carne bovina lo que indica la necesidad de búsqueda de mercados más rentables que exigen calidad, más que cantidad).

Tabla 3. Recomendaciones de políticas públicas para una ganadería sustentable en tierras bajas de Bolivia, nivel sub nacional.

Nivel	Recomendaciones
Gobierno subnacionales	<p>I. Los gobiernos sub nacionales deberán adoptar la política sectorial y generar con base en ella una política territorial, según las atribuciones de los gobiernos departamentales y municipales. En ese sentido el marco normativo en torno a la transición de la ganadería debe profundizarse para que todos los actores logren beneficios sociales, ambientales y económicos, descritos previamente.</p> <p>II. De acuerdo a la competencia concurrente del N° 16, parágrafo II del artículo 299 de la Constitución Política del Estado, la ganadería es una competencia concurrente entre todos los niveles del Estado y las competencias se distribuyen de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los Gobiernos Autónomos Departamentales tienen la competencia de formular, aprobar y ejecutar políticas departamentales para la agricultura, ganadería, caza y pesca. • Los Gobiernos Autónomos Municipales tienen la competencia de ejecutar las políticas generales sobre la agricultura, ganadería, caza y pesca. • Las Autonomías Indígenas Originarias Campesinas tienen la competencia de formular y aprobar políticas de promoción de la agricultura y ganadería: a) Formular y aprobar políticas de promoción de la recuperación de los conocimientos y tecnologías ancestrales; b) Adoptar políticas para la recuperación de cultivos y alimentos tradicionales. <p>III. Al ser una competencia concurrente, los planes, políticas o programas deben incorporar contrapartes económicas, mecanismos de coordinación y cooperación entre las entidades territoriales autónomas, transferencias públicas y transferencias público privadas, así como la suscripción de convenios Intergubernativos o convenios interinstitucionales entre entidades públicas y de estas con las entidades privadas, con el objetivo de financiar el Programa para productores indígena originario campesinos, como para pequeños y medianos productores ganaderos.</p> <p>IV. Los gobiernos subnacionales (Gobernaciones - Alcaldías – GAIOC) para lograr la transición ganadera, pueden destinar parte de sus recursos y acciones a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La compra de insumos o materiales de carácter productivo (alambrado, potreros, pastos y forraje) de acuerdo a la organización territorial del municipio (Distritos, Macro Distritos, TIOC's) o las provincias del departamento, que permitan mejorar y ampliar la producción pecuaria, reduciendo a cero los riesgos inherentes del nacimiento, crianza, engorde, producción y disposición del ganado. • En cuanto a la seguridad alimentaria, la inversión de recursos públicos permitirá la diversificación y mejora de la oferta alimentaria para los distritos, comunidades y familias que se traducirá en mejorar el desayuno y alimento familiar, que culminaría en la mejora de los ingresos familiares anuales, producto de la venta de las reses al mercado interno y sus derivados. <p>V. Para avanzar en la transición hacia una ganadería sustentable, los gobiernos subnacionales deberán iniciar, en conjunto con el gobierno central y sus ministerios correspondientes, la búsqueda de financiamiento como, por ejemplo, fondos verdes para el clima, con el objetivo de lograr una concreción de sistemas productivos ganaderos sustentables.</p> <p>Además de ello, también deberán trabajar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar presupuesto adicional para el Programa a través de donaciones internacionales, asignaciones de recursos TGN y créditos de la cooperación internacional bilateral o multilateral. • Los ministerios encargados de ejecutar la transición, deberán definir las áreas territoriales priorizadas para su intervención, así como la articulación con las Entidades Territoriales Autónomas y la identificación de posibles beneficiarios y los criterios técnicos de su aplicación. • Asimismo, deberán socializar el proyecto ante las organizaciones IOC y ante los pequeños y medianos productores pecuarios. • Finalmente, deberán aprobar las normativas que regulen el programa e implementarlo a nivel nacional.

Tabla 4. Recomendaciones de políticas públicas para una ganadería sustentable en tierras bajas de Bolivia, nivel local.

Nivel	Recomendaciones
Comunidades y familias campesino indígenas; Productores ganaderos	<ol style="list-style-type: none"> I. Con base en la normativa que se genere y, en la que se incluye apoyo a los productores, desarrollar acciones de transición hacia una ganadería sustentable semi intensiva. II. Acceder a apoyos gubernamentales (nacional o subnacional) que se generen a través del programa de transición a crear. III. Realizar inversiones a través del programa y a iniciativa propia con retornos en mediano plazo. La mayor eficiencia de su actividad generaría mayores ingresos acortando cada vez el plazo establecido. IV. Invertir en la adquisición de biodigestores, lo cual les ayudará a generar una fuente de energía alternativa que permitirá a las familias, adicionalmente, la cocción de sus alimentos, lo que mitigaría parcialmente la deforestación de los bosques por combustible. V. Invertir en la construcción de atajados, pozos semisurgentes de agua e infraestructura resiliente para garantizar su uso, manejo y conservación a través de una ganadería sustentable. VI. Entre otros beneficios, esta transición les permitirá a los productores unipersonales, familiares y asociados en las comunidades: <ul style="list-style-type: none"> • Mayor cantidad de nacimientos del ganado. Bajo manejo semi intensivo, este indicador aumenta del 50% a 80% en relación al sistema extensivo (Ureña y Villagra, 2016). • Reducción de la mortalidad del ganado por plagas y enfermedades hasta en 33% (Peralta-Rivero y Cuellar, 2018). • Animales con mayor peso en menos tiempo (pasarán de 4,5 a 3 años para alcanzar animales de 400 kg) (Ureña y Villagra, 2016). • Se duplica la producción de leche (Peralta-Rivero y Cuellar, 2018). VII. Es importante para los productores unipersonales, familiares, y asociados: <ul style="list-style-type: none"> • Contar con un programa estatal que permita la transición y financiamiento a la ganadería semi intensiva. • Contar con el asesoramiento técnico constante y de calidad. • Formar parte de una Asociación Nacional de Bio ganaderos. • Generar y acceder a mercados verdes tanto al interior como exterior del país. VIII. Finalmente, para acceder a mercados preferenciales en coordinación con los ministerios y gobiernos sub nacionales, las comunidades y familias campesino indígenas, así como los productores ganaderos deben: <ul style="list-style-type: none"> • Organizarse como productores tipo “Bio ganaderos” a través de una asociación, o en su caso, los responsables del programa deben realizar un diagnóstico para ver la factibilidad de creación de una empresa nacional de carne. • Elaborar su propuesta y proyectar su rentabilidad económica. • Generar mecanismos de incidencia para conseguir la “certificación orgánica de la producción ganadera”, resaltando su contribución al planeta y la necesidad de buscar un equilibrio entre la salud ambiental y el desarrollo ganadero. • Difundir sus experiencias en cualquier evento, reunión, taller, demostrando el éxito de su crianza y comercialización sostenible con el medio ambiente y económicamente rentable. • Desarrollar gestiones ante cualquier entidad pública y privada que quiera apoyar el proceso. • En lo productivo contar con pastura orgánica y animales orgánicos. Las acciones de transición a una ganadería sustentable deben permitir tal objetivo.



5. Conclusiones

La ganadería sustentable bajo el sistema semi intensivo tiene ventajas sobre la ganadería extensiva. Para lograr la transición hacia una ganadería sustentable semi intensiva en las tierras bajas de Bolivia, que sea económicamente viable para todo tipo de productor y, ambiental y socialmente aceptable, es necesaria la elaboración de una normativa (Ley) que pueda crear una institución pública descentralizada con la participación de las entidades subnacionales, que impulse buenas prácticas e infraestructuras productivas sustentables y resilientes que permitan orientar las acciones correctivas y de mejora de la ganadería. Los beneficios a mediano y largo plazo de esta transición ganadera sustentable, permitirán a las entidades y a los productores en sus diferentes niveles, obtener beneficios tangibles e intangibles tanto en el ámbito eco-

nómico, social y ambiental, sobre todo en estos tiempos donde el cambio climático y otros fenómenos naturales y antrópicos adversos, exigen, que cada vez los sistemas de producción sean más resilientes en cuanto a la mitigación, adaptación y transformación de la sociedad para enfrentar los retos vigentes.

“(...) es necesaria la elaboración de una normativa (Ley) que pueda crear una **institución pública descentralizada** que a su vez cuente con un programa nacional que involucre a las entidades fundacionales interesadas(...)”

Referencias bibliográficas

- ABT, (2017a). El sector agropecuario y forestal. Puede generar 8.896 millones (8.8 billones) de dólares anuales para Bolivia. Autoridad en Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra. Santa Cruz. 111 p.
- ABT, (2017b). Mapa de la superficie deforestada legal e ilegal del periodo 2011-2016 a nivel municipal y predial de los departamentos con mayor cobertura boscosa. Escala de mapas, 1:1.000.000. Autoridad en Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra. Santa Cruz.
- FAN, (2016). Atlas Socioambiental de las Tierras Bajas y Yungas de Bolivia (2a edición). Fundación Amigos de la Naturaleza. Editorial FAN. Santa Cruz de la Sierra. 182 p.
- García, E., Arana, I., Paz, O., & Angulo, W. (2012). Inventario de gases de efecto invernadero emitidos por la actividad agropecuaria boliviana. *Journal de Ciencia y Tecnología Agraria*, 2(3) 351-370.
- INE, (2020). Reporte del número de ganado bovino en Bolivia, periodo 1984-2019. Instituto Nacional de Estadística. La Paz.
- Müller, R., Larrea-Alcázar, D. M., Cuéllar, S., & Espinoza, S. (2014). Causas directas de la deforestación reciente (2000-2010) y modelado de dos escenarios futuros en las tierras bajas de Bolivia. *Ecología en Bolivia*, 49(1), 20-34.
- Peralta-Rivero, C. & Cuellar, N. (2018). La ganadería en la región del Chaco de Bolivia. Una evaluación de la sustentabilidad de los sistemas de manejo de ganadería semi-intensiva y extensiva. Cuaderno de investigación 85. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado. La Paz. 266 pág.
- PNUD, (2008). Informe temático sobre desarrollo humano. La otra frontera: Usos alternativos de recursos naturales en Bolivia. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. La Paz. 509 p.
- Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., & De Haan, C. (2009). La larga sombra del ganado: Problemas ambientales y opciones. FAO, Rome. 489 p.
- Ureña, R., & Villagra, R. (2016). Aportes para una ganadería comunitaria sostenible. Experiencias de comunidades Guaranís del Chaco Boliviano. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado, Camiri. 134 p.



www.cipca.org.bo



Fotos: CIPCA



 www.cipca.org.bo
 @CIPCA_Bolivia
 CIPCA Nacional