GUÍA PRÁCTICA PARA

GANADERÍA DE ARMONIZACIÓN

La Ganadería Sostenible para el Beni

Armonía

CONSERVACIÓN DE AVES EN BOLIVIA

Armonía

CONSERVACIÓN DE AVES EN BOLIVIA

Acerca de Nosotros

Fundada en 1993, la Asociación Civíl Armonía se convirtió rápidamente en la organización más efectiva en la conservación de aves en peligro de extinción en Bolivia, trabajando con las comunidades locales para proteger áreas naturales y la vida silvestre del país. Somos una organización no gubernamental sin fines de lucro con más de diez programas de conservación en todo el país para proteger el patrimonio natural de Bolivia y de apoyo a las comunidades locales.

Nuestra misión

Conservar las aves más amenazadas de Bolivia y sus hábitats mediante el fortalecimiento organizacional de actores locales.

Nuestro compromiso

* Prevenir la extinción en la naturaleza.
* Conservar los sitios y hábitats importantes para las aves y biodiversidad en general.
* Mantener los sistemas ecológicos vitales y garantizar el uso sostenible de los recursos naturales.
* Impulsar prácticas de ganadería sostenible que sean económicamente rentables y protejan los hábitats naturales.

Guía práctica para Ganadería de Armonización: La ganadería sostenible para el Beni

Autores
Luz Natalia Mercado Callaú
Tjalle Boorsma

Agradecimientos por colaboración
Andrea Paola Fernández
Iris Banda

Fotografías
Daniel Alarcón, Tjalle Boorsma, Bennett Hennessey, Harry Lavelle ,
Luz Natalia Mercado, Márton Hardy y Fabian Meijer.

Diseño y diagramación
Dobleu Media

Asociación Civil Armonía
Av. Lomas de Arena, 400
Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
www.armoniabolivia.org

Primera Edición, 2019.

Este proyecto es apoyado por:

GANADERÍA RESPONSABLE:

Los pastizales nativos manejados de forma sostenible permiten una mejor disponibilidad de forraje y un mayor peso corporal promedio del ganado, lo que significa, más ganancias, menos mortalidad y mejor sabor de la carne. Todo, con un impacto ambiental mínimo.

La rotación y protección de refugios (bosques) permite asegurar el futuro de áreas importantes para el bienestar del ganado y el hábitat de numerosas especies silvestres amenazadas como nuestra Paraba Barba Azul.

EN BENI, CUIDAMOS EL HATO COMPLETO

Armonía — Institución líder en la conservación de aves en Bolivia desde 1993

BirdLife INTERNATIONAL

トヨタ環境活動助成プログラム
TOYOTA Environmental Activities Grant Program

Vogelbescherming NEDERLAND

Índice

Ganadería de Armonización: La Ganadería Sostenible para el Beni 8
- ¿A qué llamamos Ganadería de Armonización? 9
- ¿Por qué adoptar prácticas de Armonización? 10
- Características de la Ganadería de Armonización 11
- Beneficios de una Ganadería de Armonización 12
- Aspectos esenciales para la transición a una Ganadería de Armonización 14

Conservación de los Llanos de Moxos 16
- Islas de Bosques 17
- ¿Cómo reconocemos una isla de bosque degradada de una en buen estado? 18
- Palmares 20
- Paraba Barba Azul 20

Condiciones básicas de la estancia 21
- Agua de buena calidad 22
- Divisiones de potreros 23
- Sombra y refugio a largo a plazo 25

Prácticas sencillas para la transición hacia una Ganadería de Armonización 26
- Zonificación y planificación 27
- Identificación de zonas degradadas 28
- Ajuste de la carga animal 30
- Manejo de los pastizales 32
- Incorporación estratégica de Sistemas Silvopastoriles 34

Manejos aplicables en condiciones especiales 36
- Quemas prescriptas y controladas 37
- Equipamiento de seguridad básico para una quema controlada 39
- Derrumbando mitos sobre los habitantes de Llanos de Moxos 40

Epílogo 42

Ganadería de Armonización

LA GANADERÍA SOSTENIBLE PARA EL BENI

¿A QUÉ LLAMAMOS GANADERÍA DE ARMONIZACIÓN?

La Ganadería de Armonización es un sistema de producción rentable basado en prácticas que respetan el medio ambiente, el bienestar animal y la salud de personas, animales y plantas; conservan la fertilidad de la tierra y las especies de pastos nativos mediante la utilización óptima de los recursos naturales; evitan el uso de sustancias químicas contaminantes y protegen los hábitats y especies de fauna y flora de la región.

La Ganadería de Armonización es un concepto adaptado a la realidad del manejo ganadero en Beni, específicamente a las llanuras inundables de los Llanos de Moxos, y se basa en los principios de la Ganadería Sostenible y las prácticas de diferentes sistemas como la Ganadería Regenerativa, el Pastoreo Racional de Voisin y la Ganadería Holística.

GANADERÍA DE ARMONIZACIÓN EN LA RESERVA BARBA AZUL, PROVINCIA DE YACUMA

La Reserva Natural Barba Azul de la Asociación Civil Armonía es una reserva privada dedicada a proteger el ecosistema de sabanas de Beni y alberga más del 30% de la población de la Paraba Barba Azul, especie en Peligro Crítico de Extinción.

Actualmente, Asociación Civil Armonía se encuentra implementando el modelo de Ganadería de Armonización expuesto en esta guía en la Reserva Natural Barba Azul, el cual producirá carne de manera sostenible conservando la fauna y flora de la región. Este modelo de gestión ganadera ayudará a demostrar que las técnicas sostenibles son económicamente viables, altamente productivas y beneficiosas para el medio ambiente.

¿POR QUÉ ADOPTAR PRÁCTICAS DE ARMONIZACIÓN?

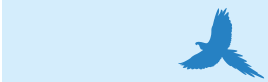
Las condiciones ambientales variables de las llanuras inundables de Beni originan cambios en la densidad y cobertura de los ecosistemas presentes en los periodos de lluvias y sequía, donde históricamente los pastizales naturales de la región ofertan alimento a la producción ganadera. Estas condiciones han determinado que la ganadería se realice bajo sistemas de pastoreo extractivos y extensivos, los cuales bajo escenarios de cambio climático requieren de una gestión y manejo que mejoren los parámetros productivos y reproductivos caracterizados por bajos índices de natalidad, bajos pesos al destete, una elevada edad al primer parto, largos intervalos entre partos y bajas tasas de ganancia de peso.

Bajos índices de natalidad | **Bajos pesos al destete** | **Elevada edad al primer parto** | **Largos intervalos entre partos** | **Bajas tasas de ganancia de peso**

Problemas como la falta de planificación o el deterioro de la calidad y cantidad del forraje en las estancias traen consigo técnicas poco amigables con el medio ambiente, como las quemas, el uso de herbicidas o la introducción de pastos exóticos que, con el tiempo, pueden transformar la ganadería tradicional de bajo impacto en un sistema insostenible con potencial de deteriorar los ecosistemas. En este sentido, es necesario que la ganadería en Beni vaya adoptando nuevas prácticas para alcanzar una mayor productividad manteniendo la biodiversidad en la región, los servicios ecosistémicos y el paisaje único en el cual se desarrolla.

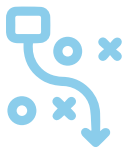
En esta guía usted encontrará, además de información sobre las características y beneficios de la Ganadería de Armonización como sistema de ganadería sostenible, numerosas técnicas para implementar en la estancia ganadera relacionadas a la infraestructura, organización básica, manejo de pastizales y conservación de los Llanos de Moxos; todo orientado a nuevas formas de producción en convivencia con la fauna y flora nativas.

Mejor calidad y cantidad de forraje | **Mayor productividad** | **Protección a la biodiversidad** | **Conservación de los paisajes únicos de Beni**



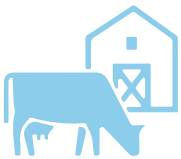
El contenido de esta guía apunta a un objetivo: Mejorar la producción ganadera y la conservación de la vida silvestre en la región de los Llanos de Moxos.

CARACTERÍSTICAS DE LA GANADERÍA DE ARMONIZACIÓN



1. Es planificada

Ayuda a los ganaderos a definir cómo llegar a su estancia ideal poco a poco y en equilibrio con la naturaleza. Conocer y mapear la estancia desde un contexto de paisaje y oferta forrajera, nos permitirá definir de qué manera vamos a manejar nuestro hato para así aumentar nuestra productividad y proteger al medio ambiente.

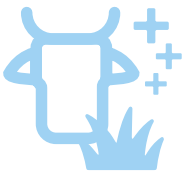


2. Usa el forraje de forma óptima

Promueve la implementación de sistemas de pastoreo racionales que permiten evitar el hábito selectivo del ganado y mejoran el aprovechamiento de la oferta forrajera de toda la estancia, lo que a futuro impedirá la degradación y pérdida de las especies de pasto más palatables y nutritivas para nuestro ganado.

3. Promueve los pastos nativos

Las especies nativas están mejor adaptadas a las condiciones climáticas de la región, lo cual las hace más resistentes ante condiciones extremas. El aumento en el aprovechamiento del forraje nativo manejado de forma inteligente, nos hace producir más con inversiones básicas.

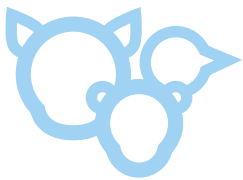


4. Emplea al ganado para la regeneración

El manejo ganadero y su pastoreo es el instrumento principal para podar y controlar de manera más uniforme las malezas, aportar materia orgánica para fertilizar los suelos y a su vez permitir la infiltración del agua que aporta a la dinámica hídrica del territorio.

5. Protege de la degradación

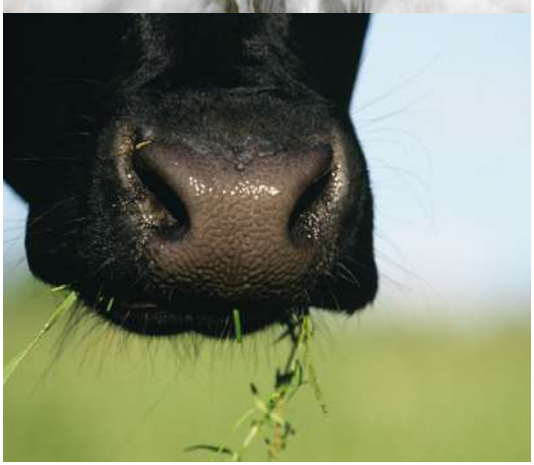
Una ganadería sostenible en los Llanos de Moxos visibiliza el paisaje y los ecosistemas como parte esencial para su actividad y adopta estrategias productivas compatibles con la conservación de los hábitats y las especies de la región.



6. Respeta el bienestar animal

Promueve que el ganado esté en buenas condiciones de bienestar: sano, cómodo, bien alimentado, en seguridad, sin padecer sensaciones desagradables de dolor, miedo o desasosiego.

BENEFICIOS DE UNA GANADERÍA DE ARMONIZACIÓN



1. Suelos productivos y ecosistema más estables

La eliminación gradual de venenos y la fertilización con estiércol del ganado manejado en sistemas rotacionales permite que los escarabajos, lombrices y microorganismos reintegren los nutrientes en el suelo, facilitando también la aireación, descompactación e infiltración de agua de lluvia. ¡Un manejo mejorado resulta en suelos más fértiles y con mayor biodiversidad!

2. Mejor manejo del forraje

Las técnicas de pastoreo racional descritas en esta guía, promovidas para una ganadería más sostenible, están comprobadas como una buena alternativa para mejorar la calidad del forraje de nuestros campos naturales al favorecer el desarrollo de las especies de pastos más palatables y de alto valor nutricional a través de un manejo planificado.

3. Mayor producción por hectárea

La experiencia de los ganaderos que decidieron implementar un manejo planificado y racional de sus estancias y del hato haciendo el mejor uso de los recursos forrajeros disponibles de la manera más eficiente ha demostrado que es posible producir más en menos espacio. ¡Solo se necesita dar el primer paso!

4. Mayor rentabilidad y potencial de diferenciación en el mercado

La Ganadería de Armonización sigue la línea de la producción ganadera sostenible y ecológica, la cual es cada vez más demandada por mercados de consumo más conscientes y responsables que, además de valorar la calidad del producto, tienen en cuenta aspectos relacionados con el bienestar animal, la conservación de los recursos naturales y aspectos sociales. La ganadería en pastos naturales de los Llanos de Moxos tiene un gran potencial para acceder a dichos mercados y agregar valor a su producción diferenciada.

5. Conservación del medio ambiente

La ganadería en Beni es compatible con la conservación de nuestra flora y fauna. Generación tras generación hemos disfrutado de nuestros paisajes y utilizado lo que la naturaleza nos provee. Hoy es nuestro deber protegerlo para que nuestros hijos y futuras generaciones puedan tener el mismo privilegio que nosotros de vivir en un paraíso terrenal. A través de una Ganadería de Armonización podremos conservar nuestro patrimonio natural y a la vez aumentar nuestros ingresos.

6. Menor pérdida de ganado

Un manejo más activo del hato nos permite tener un control más cercano sobre el mismo, disminuyendo drásticamente la pérdida de cabezas por enfermedades que pueden identificarse a tiempo, accidentes, ataques de animales silvestres y abigeato.

7. Disminuye la necesidad del fuego

Un pastoreo racional y planificado nos permite hacer seguimiento al desarrollo y crecimiento de nuestros pastizales. Esto evita el crecimiento excesivo de pastos residuales, mantiene el campo limpio e impide la propagación de posibles incendios en la época de sequía. La salud de los nuestros está en nuestras manos. Menos incendios aseguran un aire más limpio y un ambiente más vivible para nuestras familias y y las especies de fauna y flora que son nuestra riqueza natural y cultural.

8. Promueve el secuestro de carbono

Vivimos en tiempos de sequías más intensas y largas, y épocas de inundaciones que rompen récords históricos. La disminución de quemas y la conservación de nuestros bosques y sabanas con manejos racionales son medidas necesarias para reducirr las emisiones de gases de efecto invernadero de nuestra producción y mitigar los efectos del cambio climático, a nivel local y global.

ASPECTOS ESENCIALES PARA LA TRANSICIÓN A UNA GANADERÍA DE ARMONIZACIÓN

Conservación de los Llanos de Moxos

Una ganadería productiva y la conservación de nuestros llanos no sólo son compatibles, sino necesarios. Los pastos naturales, las islas de bosque y palmares son importantes para nuestro ganado y la fauna silvestre que habitan en ellos. Existen prácticas fáciles de implementar que nos permitirán conservarlos a largo plazo, las cuales se explican en este documento.

Condiciones Básicas de la Estancia

Se refiere a la infraestructura que permite realizar los manejos recomendados y asegurar el bienestar animal. Una Ganadería de Armonización debe contar necesariamente con divisiones de potreros en zonas estratégicas de la estancia, agua de buena calidad, forraje, sombra y refugio para el ganado.

Prácticas que mejoran la productividad y cuidan el medio ambiente

Paso a paso pueden irse implementando pequeños cambios en nuestra estancia. La zonificación, identificación de zonas degradadas, ajuste de la carga animal, manejo de pastizales nativos y la incorporación de sistemas silvopastoriles son algunas estrategias que nos permitirán aumentar nuestra productividad y a la vez proteger el medio ambiente.

Armonía

Institución líder en la conservación de aves en Bolivia desde 1993

BirdLife INTERNATIONAL

トヨタ環境活動助成プログラム
TOYOTA Environmental Activities Grant Program

Vogelbescherming NEDERLAND

Conservación de los Llanos de Moxos

La llanura de Moxos es un paraíso natural boliviano, único en el mundo. Este paraíso podría experimentar un colapso ecológico a mediano plazo si no se replantea el modelo de ganadería que hoy se practica en esta región. Por ejemplo, las islas de bosques tan características de la llanura beniana están gradualmente extinguiéndose debido a su uso no sostenible. El pisoteo y forrajeo de plantines (principalmente palmeras) por el ganado está rompiendo el ciclo de regeneración de estas islas. **La extinción gradual de las islas afectará a tasa de rendimiento ganadera**, pues las islas son refugio importante para el ganado durante temporadas con climas extremos (radiación excesiva a ciertas horas del día y cuando surazos fuertes llegan). Sin embargo, también afectarán tremendamente a la biodiversidad de la región ya que muchas especies encuentran recursos alimenticios importantes en estas islas (ej. Paraba Barba Azul, taytetuses, troperos, venados, etc.). Proteger y manejar adecuadamente este elemento del paisaje de los Llanos de Moxos es crucial para velar por el rendimiento de productores ganaderos y para la biodiversidad en general. Esta sección presenta prácticas generales que ayudarán a productores ganaderos a proteger los recursos naturales clave para su actividad, y también proteger la diversidad paisajística en los llanos de Moxos.

ISLAS DE BOSQUES

La presencia de islas de bosques circulares es muy característica en los Llanos de Moxos. Estas islas están dominadas por palmeras Motacú (*Attalea prínceps*) y se encuentran en terrenos elevados de origen antropogénico precolombino. Muchas de ellas creadas por actividades humanas de hasta hace diez mil años atrás. Estas islas tienen una importancia ecológica e histórica indiscutible y está en nuestras manos protegerlas.

Estas islas son sitios importantes de refugio y protección para el ganado durante épocas con climas extremos. Durante las épocas de inundación, estas ofrecen sitios secos y seguros. Del mismo modo, cuando los surazos llegan, estas ofrecen abrigo al ganado durante las disminuciones precipitadas de temperatura. Las islas de bosques son como oasis para muchas especies de animales dentro de la matriz de sabanas. Como ejemplo, el ícono natural beniano, la Paraba Barba Azul (*Ara glaucogularis*), encuentra en estos sitios varios de sus principales alimentos, entre ellos el motacú y el totaí, y espacios para establecer nidos.

Dada su importancia, mantener nuestras islas saludables no sólo es una tarea de hoy, sino una tarea constante para el futuro que requiere de ayuda de los ganaderos y productores del Beni. En este sentido, promover la regeneración o crecimiento de la vegetación joven a través de la exclusión temporal del ganado se presenta como una estrategia efectiva.

¿Cómo promover la regeneración?

Realizando una "rotación de refugios" que permita el ingreso del ganado a algunas islas mientras se protegen otras. Aquellas islas que se encuentren en estado crítico permanecerían temporalmente alambradas hasta que se hayan recuperado totalmente (con el incremento de la densidad de árboles y palmeras). Además de ello, la creación de alturas con el material extraído durante la construcción de aguadas nos puede proveer de alternativas de refugio para nuestro ganado facilitando así la protección de las islas.

¿CÓMO RECONOCEMOS UNA ISLA DE BOSQUE DEGRADADA DE UNA EN BUEN ESTADO?

La isla de bosque degradada puede tener a simple vista un aspecto "limpio" con palmeras o árboles adultos que resaltan. Esta aparente limpieza puede ser señal de algo negativo, como ser que nuestra isla no se está regenerando. Es decir, nuevos árboles y palmeras no están creciendo. Esto puede ocasionar en un lapso de tiempo corto que nuestras islas colapsen y desaparezcan, ya que la vegetación adulta y vieja irá decayendo naturalmente.

En cambio, una isla de bosque en buen estado presenta una vegetación más densa compuesta de rebrotes, plantines jóvenes y crecimiento general de palmeras y árboles. Una isla en este estado permanecerá en el tiempo, proveyendo cobijo y alimentación para numerosas especies y para nuestro ganado. ¡Ayudemos a que nuestras islas se regeneren!

PALMARES

Un elemento del paisaje muy característico de los Llanos de Moxos son los palmares. Estas áreas también son de vital importancia para el desarrollo y existencia de la Paraba Barba Azul y de muchas especies que dependen de sus frutos y espacios para anidar. Lamentablemente, los palmares son muy vulnerables a los impactos de la quema. Por este motivo, construir cortafuegos de forma estratégica para protegerlos es muy importante y representa una estrategia fácil de implementar desde la estancia. Esta acción trae grandes efectos positivos para las aves y animales que dependen de los palmares.

PARABA BARBA AZUL

Ara glaucogularis

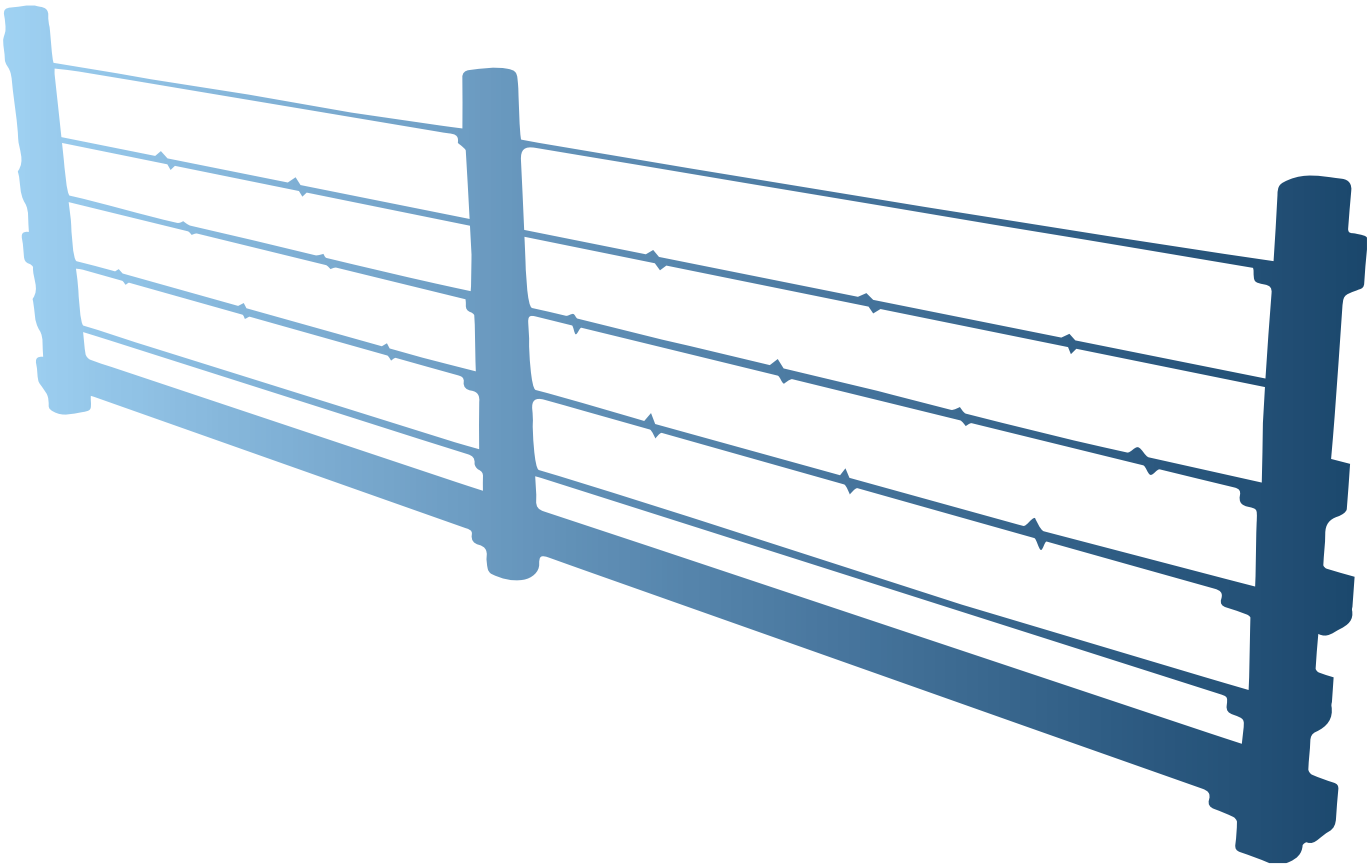
La Paraba Barba Azul es el ave emblemática de los Llanos de Moxos. Se estima que su población oscila entre los 350 y 450 individuos y está considerada en **Peligro Crítico de Extinción.** Se trata de una cifra preocupante puesto que es un ave endémica* de Bolivia y su desaparición significaría su extinción en todo el planeta. La Paraba Barba Azul habita en el mosaico de las sabanas inundables benianas, específicamente, sus palmares, islas de bosque y bosques de galería cerca de los ríos. Su presencia está relacionada con la disponibilidad de frutos, especialmente de las palmeras de motacú y otras nativas como el totaí. Hasta el día de hoy, las poblaciones de Paraba Barba Azul están amenazadas por diferentes factores, como el tráfico ilegal para mascotas o plumaje, pérdida de hábitats y la actual degradación de las islas de bosque por la presencia del ganado. Asimismo, la falta de sitios de anidación, como como troncos huecos de palmeras y árboles, es un importante factor limitante que ralentiza el crecimiento de su población. La mayoría de los sitios de nidos naturales se ven frecuentemente afectados por incendios incontrolados provocados para renovar el pasto.

Como ganaderos que convivimos con la Paraba Barba Azul en nuestras estancias, tenemos la responsabilidad de cuidarla, ya que como nosotros, es una especie 100% beniana.

*Endémica: limitada a un ámbito geográfico reducido y que no se encuentra de forma natural en ninguna otra parte del mundo.

Condiciones básicas de la estancia

Se refiere a la infraestructura que permite realizar los manejos recomendados y asegurar el bienestar animal. Una Ganadería de Armonización debe encontrar el equilibrio entre la producción y la riqueza natural del paisaje. Se requiere identificar las áreas de la estancia con mayor producción de forraje y realizar subdivisiones de potreros a grupos etarios estratégicos como vacas próximas a parir, animales recién paridos, terneros y animales enfermos. Una estancia que siga los principios de la Ganadería de Armonización, además, debe contar con condiciones básicas que aseguren al ganado la disponibilidad de agua de buena calidad, sombra y refugio.



AGUA DE BUENA CALIDAD

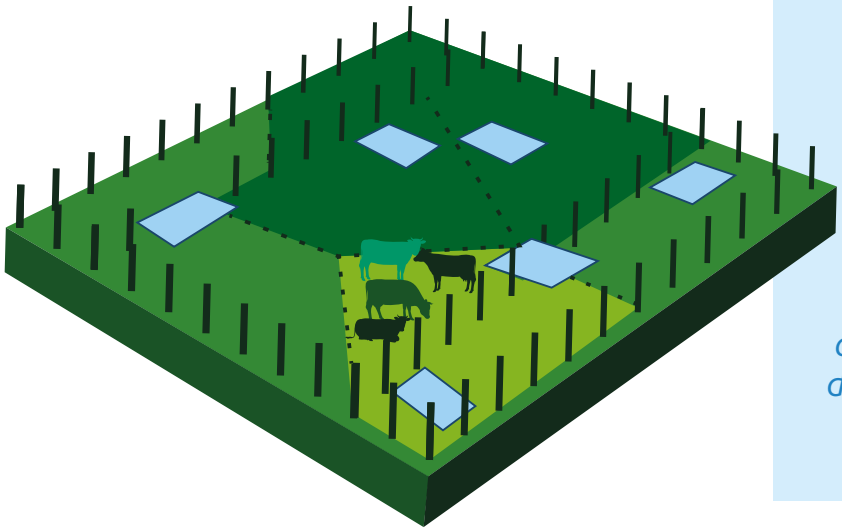
La disponibilidad de agua limpia es esencial para la productividad y sanidad ganadera. Un consumo inadecuado de agua por los animales, es decir, por debajo de sus requerimientos diarios, disminuye la ganancia de peso y en casos extremos de escasez puede causar mortandad de animales. De igual manera, es también necesario asegurar la buena calidad del agua que va a proveerse para evitar contaminantes y enfermedades que puedan afectar al hato.

La construcción de aguadas para la recolección o cosecha de agua y su posterior provisión a través de bebederos, es una excelente práctica para aumentar la resiliencia y adaptación de la ganadería a las variaciones climáticas y sobre todo a las sequías prolongadas. Bajo un sistema de Armonización es ideal tener agua disponible para el ganado en cada potrero, ya que el rendimiento por animal generalmente se reduce cuando el ganado se ve obligado a caminar largas distancias para acceder al agua.

La prevención de la contaminación es crítica para mantener la calidad de agua que se proveerá al ganado y proteger la vida acuática. Si elige utilizar una fuente natural, considere la

extracción de agua con el uso de bombas movibles de energía solar o batería, y tubos de plásticos colocados en el suelo para transportar el líquido de la fuente a los bebederos, en lugar de llevar al ganado directamente. Esta alternativa reduce los problemas de enfermedades y parásitos, preserva la calidad del agua y evita la erosión del suelo y el deterioro de la vegetación de bosques ribereños, importantes hábitats de muchas especies de animales. De igual modo, la habilitación de pozos profundos que puedan funcionar a través de energías renovables con el uso de molinos de viento o bombas solares sumergibles es una opción sostenible y efectiva para suministrar agua de buena calidad.

DIVISIONES DE POTREROS



El uso de potreros para dividir zonas estratégicas de la estancia es muy importante. No sólo es una herramienta para aumentar la productividad a través del manejo de los pastos, también facilita la crianza de los animales, permite el control y el seguimiento protegiendo de depredadores silvestres y evitando el robo de ganado.

El manejo del ganado en **sistemas de Armonización** requiere de la zonificación y división en potreros que permitan manejar y controlar en lo posible la calidad y frescura del pasto ofrecido al ganado. En muchos casos, alambrar la totalidad de un terreno requeriría de mucho esfuerzo e inversión, por esto es que se recomienda la identificación de las áreas estratégicas de la estancia. La cantidad y tamaño de los potreros dependerán de las condiciones del terreno tomando en cuenta la producción de forraje, la distribución de zonas altas y bajas, la disponibilidad de agua para beber y el bienestar animal.

La subdivisión más básica de un hato debe considerar los siguientes grupos: toros fuera de temporada de servicio, vacas (divididas en lactantes y no lactantes), novillos, torillos y vaquillas. Siendo oportuno siempre reservar los mejores potreros para los grupos de mayor requerimiento nutricional.

El ajuste en la densidad animal (agrupación del hato en un espacio determinado) considera contar con la cantidad de potreros suficientes para facilitar el manejo del pasto donde el relieve lo permita. Para esto, el alambrado eléctrico móvil puede ser una herramienta práctica y de menor costo que el alambrado convencional fijo. Este tipo de alambrado puede implementarse poco a poco, para ir creando áreas sobre las que podamos alternar descansos, lo que es la clave para la recuperación de pastizales.

La división estratégica del campo en potreros facilita una de las técnicas más importantes, menos costosas y en muchos casos más efectiva para mejorar el aprovechamiento de los pastos y la rentabilidad de la estancia, como ser la redistribución de la carga y densidad animal.

Al momento de construir nuestro alambrado, también debemos considerar a los animales silvestres que transitan por la estancia, es por eso que se recomienda que las primeras líneas, tanto de arriba como de abajo, sean de alambre liso, mientras que las líneas del medio (de 2 a 3) sean de alambre de púas. Así evitaremos que muchos animales puedan herirse al moverse por los alambrados.

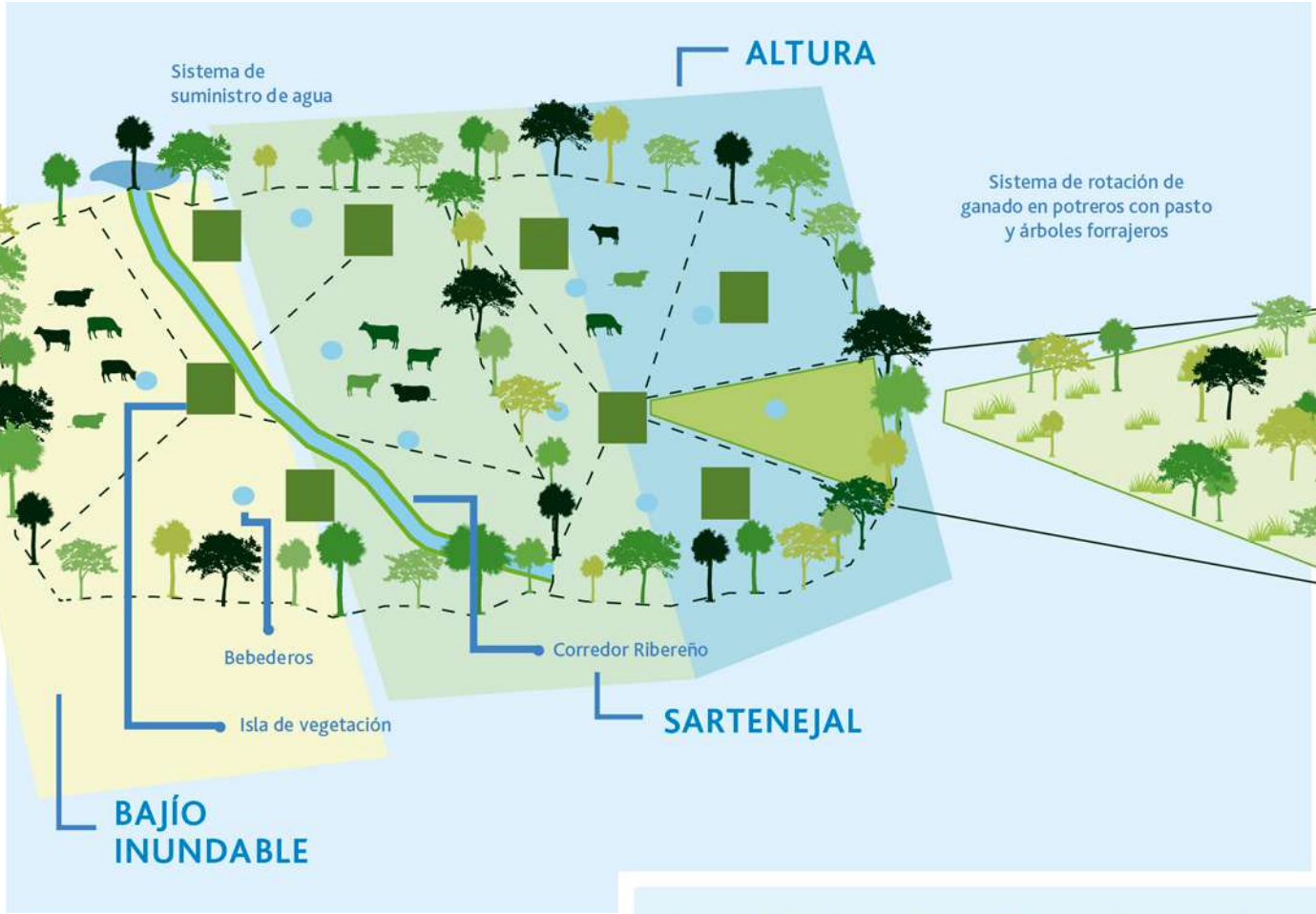
SOMBRA Y REFUGIO A LARGO PLAZO

Si estamos expuestos al sol todo el día es posible que no resistamos, lo mismo sucede a los bovinos. Existe un umbral de estrés calórico a partir del cual el desarrollo y crecimiento animal puede verse afectado, incluso en razas conocidas por su adaptabilidad como Nelore o Brahman. Para mantener el desarrollo óptimo y bienestar de nuestro ganado es importante la protección de bosques y la restauración de las áreas boscosas degradadas para mantener refugios y sombra sostenible a largo plazo.

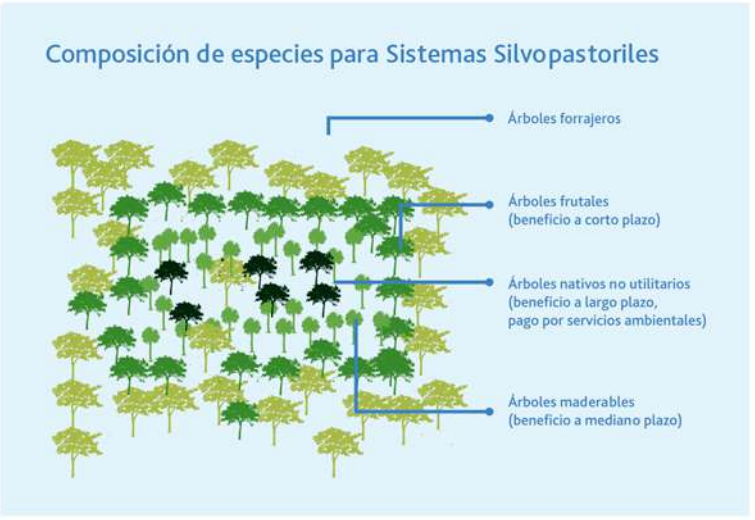
Por una parte, las comúnmente escasas islas de bosque naturales pueden ser protegidas a través de la "rotación de refugios" hasta su restauración gradual (ver pág. 17). De igual manera, los bosques ribereños degradados pueden ser protegidos hasta su recuperación y enriquecidos con especies forestales útiles para la estancia y la fauna local.

Existe también la alternativa de aumentar las opciones de refugios para el hato creando áreas arboladas en zonas donde el bosque haya sido fragmentado. Los Sistemas Silvopastoriles (SSP), aunque tradicionalmente se han establecido con el propósito de proporcionar forraje a los animales, tienen múltiples beneficios, entre ellos la reducción del stress calórico dado que bajo la copa de los árboles se puede reducir entre 2 y 9° centígrados la temperatura con relación a las áreas de potrero abierto. Se debe resaltar otros beneficios asociados como: mejoramiento de la fertilidad del suelo a través del ciclaje de nutrientes y la fijación de nitrógeno realizada por algunas especies leguminosas como el pacay (*Inga edulis*); conservación del agua a través de la reducción de la evaporación; fijación de dióxido de carbono como mitigación del cambio climático; y, muy importante para la estancia y el ganadero, la diversificación de la producción en forma de madera, leña y frutos, entre otros.

Una práctica silvicultural para considerar es la incorporación de cercas vivas (uso de árboles en lugar



de postes). Estas presentan un menor costo de establecimiento y mantenimiento comparados con cercas muertas y constituyen una disminución en costos de mantenimiento a largo plazo debido a su larga vida útil. Las especies recomendadas deben ser preferentemente nativas que se adapten al medio, de fácil propagación, de crecimiento rápido, resistentes al fuego e inundación, alta capacidad de rebrote y de uso múltiple. La combinación de especies dependerá del criterio y el uso que el ganadero considere traerá los mayores beneficios para el medio ambiente y su estancia.



Prácticas sencillas para la transición hacia una Ganadería de Armonización

En estancias que se sustentan en el crecimiento natural de las pasturas, lo principal es mejorar la producción y utilización del pasto. Por eso, para ser buen productor de carne antes que nada es necesario ser buen productor de pasto. Esto se logra mediante un conjunto combinado de acciones que deben implementarse gradualmente. A continuación se describen diferentes prácticas para mejorar la producción de su estancia y cuidar el medio ambiente.

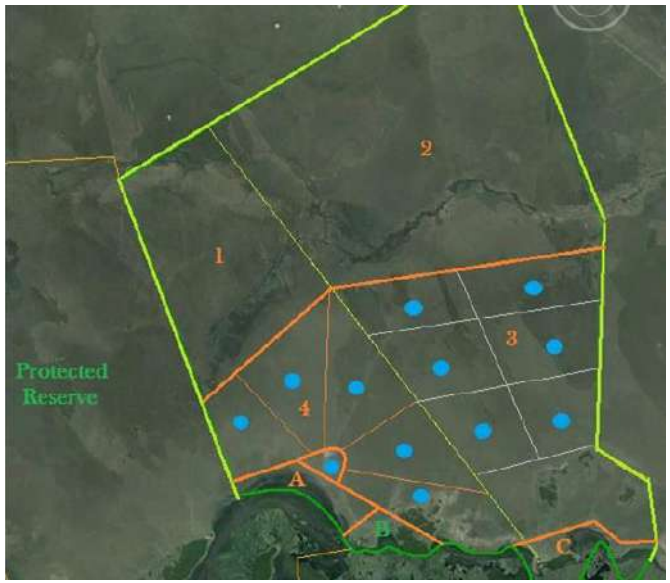
ZONIFICACIÓN Y PLANIFICACIÓN

Una buena gestión de la estancia ganadera nos permite obtener el mayor rendimiento de los pastizales a largo plazo, evitando su sobrepastoreo o subutilización, pérdida de especies palatables de alto valor nutricional y la paulatina degradación de suelos. De la misma manera, nos permite disminuir los riesgos de pérdidas de ganado por motivos asociados a la falta de control, como el robo del ganado o la depredación por animales silvestres. Para esto, debemos realizar una zonificación identificando la aptitud de cada zona de la estancia para aprovechar todas las áreas estratégicas de acuerdo a la época del año y la cantidad de animales que se puede manejar según la oferta ambiental, lo que nos permitirá definir el uso que se le dará a cada zona de nuestro campo, planificando cuándo y cómo se hará este uso.

Una forma práctica consiste en elaborar un plano o maqueta de la propiedad donde se identifiquen las diferentes zonas, indicando caminos de acceso, áreas con pasturas nativas, aguadas naturales, bajíos, alturas, islas de bosque y bosque de galería, e incluyendo detalles o características especiales de la propiedad. Este plano deberá estar complementado con la información general de la estancia (nombre y ubicación, tipo de actividad, si es ganadería de cría, recría, engorde o mejoramiento genético) e información pertinente como la cantidad y tipo de potreros disponibles, capacidad y limitantes de cada potrero, infraestructura disponible, tipo y potencial del ganado, así como el número de animales (inventario ganadero). Con la información acumulada de todas las áreas identificadas en la propiedad podemos elaborar un plan de trabajo, identificando actividades a corto, mediano y largo plazo de acuerdo a los objetivos que nos queramos plantear para nuestra estancia.

Ejemplo de división de protreros y manejo de pasturas en La Reserva Natural Barba Azul.

El área dedicada a ganadería de la Reserva Natural Barba Azul se divide en cuatro potreros principales: 1) Potrero con Sartenejales bajos; buenos pastos para todo el ganado durante la estación seca; y apropiado para toros cuando no se usan para monta y pueden tolerar niveles altos de agua durante la época húmeda. 2) Potrero de manejo tradicional con quemas prescriptas controladas para brotes de Sartenejales; este potrero tiene una gran extensión de pasto corto bueno para vacas y terneros lactantes. 3) Potrero experimental de manejo con quemas controladas con diferentes edades de pastos para estudiar la preferencia de alimentación del ganado. 4) Potrero con sistema de rotación intensivo donde el ganado pastorea durante un período de una semana antes de ser relocalizado en un nuevo sub-potrero, asegurando un mes para la recuperación del pasto. También tres potreros pequeños, A) potrero de pasto corto de alto valor para terneros y vacas lactantes. B) área de protección forestal. C) potreros para caballos y cría de caballos.



La línea gruesa verde clara señala el perímetro. Línea delgada verde indica la primera división central de potreros. La línea naranja gruesa señala posteriores divisiones de potreros. Las líneas delgadas naranjas son cercas eléctricas. La línea gris son cortafuegos para subdividir diferentes clases de edad de sabana

IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

Una gestión basada en una zonificación nos permite identificar las zonas que por diferentes motivos se encuentren degradadas o que estén en proceso de degradación y las posibles causas que han llevado a que esto ocurra. Es decir, zonas que han perdido su fuente de agua o cobertura vegetal ya sea total o de especies con alto valor forrajero, maderero, semillero, frutal, para la fauna, etc., o en las que el suelo simplemente ya no produce como antes. La identificación de zonas degradadas es importante para la planificación de nuestro manejo.

Muchos efectos negativos de procesos de degradación se pueden prevenir controlando el sobrepastoreo, adecuando la carga animal y densidad, rotando potreros y evitando incendios. Como parte de la planificación se deben establecer acciones que permitan recuperar estas aéreas degradas y hacer seguimiento a su cumplimiento, así como un monitoreo constante de las mejora en el suelo, la vegetación, la fauna silvestre y el ganado, cuidando que las acciones que causaron el problema no se repitan en otros lugares de la estancia.

¿Qué se debe identificar?

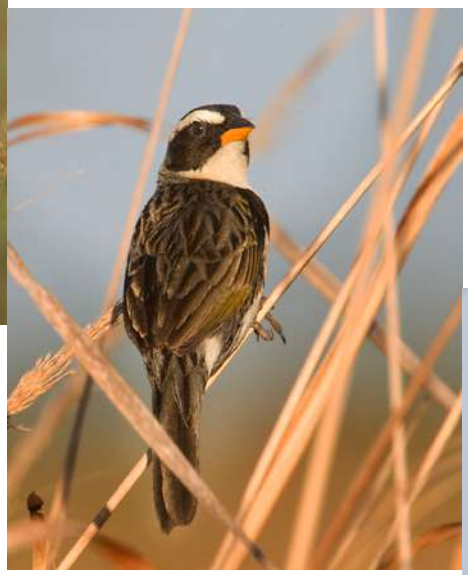
Suelo compactado: resulta en un crecimiento deficiente de la pastura debido al pisoteo constante del ganado por un periodo prolongado de tiempo, lo que compacta el suelo, ocasionando la desaparición de microorganismos en las capas superiores debido a la falta de oxígeno, de aquí la importancia del impacto animal por densidad, tiempo de pastoreo y tiempo de descanso de los potreros.

Pérdida de cobertura vegetal: sucede cuando ha desaparecido la protección de la vegetación que debería existir en el suelo. En el caso de los cauces de los ríos, cañadas, arroyos, quebradas, lagunas o pozas, la falta de esta protección hace que el viento y la lluvia arrastren el suelo hacia el agua. Este proceso, añadido al pisoteo del ganado al beber el agua, llena de tierra los cauces, provocando impactos a la calidad de las fuentes de agua. Esto sin considerar la contaminación del agua por orina y excretas del mismo ganado.

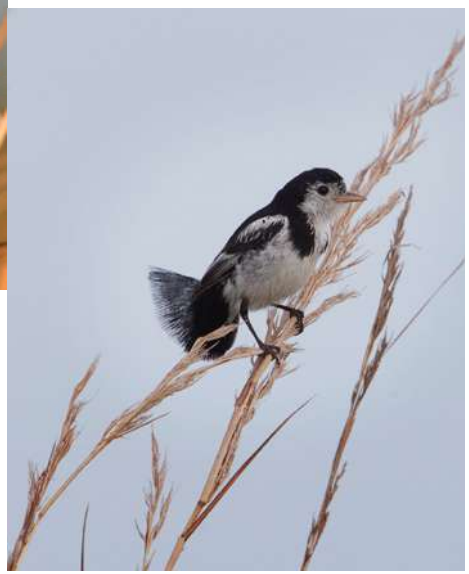
Proliferación de especies invasivas: Podemos pensar que no existe una explicación cuando aparecen especies de mal sabor para nuestro ganado, sin embargo, este problema está asociado muchas veces al mal pastoreo de los campos y las quemas frecuentes que terminan eliminando las especies más nutritivas y palatables facilitando la invasión de hierbas amargas y poco nutritivas.

ESPECIES DE AVES QUE DEPENDEN DE LOS PASTOS NATIVOS

Playero canela
(Calidris subruficollis)
Ave migratoria que viaja grandes distancias desde Norteamérica hasta Argentina, y puede encontrarse durante la época seca en bajíos ribereños de los Llanos de Moxos. Es una especie amenazada por los fuegos y los cambios de hábitat por pastos exóticos.



Pimpín encapuchado
(Coryphaspiza melanotis)
Especie Vulnerable según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN debido a la destrucción de hábitats de pastizales nativos para la agricultura, la introducción de pastos exóticos invasivos y los incendios provocados por el hombre.



Avioncito
(Alectrurus tricolor)
Ave que encontramos en nuestros pastizales naturales. Hoy en día no es común verla por las amenazas que van reduciendo su hábitat y sus poblaciones. Catalogada en estado Vulnerable por la UICN.

AJUSTE DE LA CARGA ANIMAL

Realizar el ajuste de carga animal tiene como finalidad conocer la capacidad forrajera de nuestro campo para que a través de un manejo adaptado podamos conservar y mejorar nuestros pastizales, logrando así, una buena producción de ganado de forma sostenible. La carga animal se refiere al número de Unidades Animales (UA) pastoreando una superficie conocida a través del año (en hectáreas). En Bolivia la nomenclatura más utilizada se expresa en Hectárea/Unidad Animal (ha/UA). Una unidad animal (1UA) equivale a 450 kg de peso vivo.

La carga animal adecuada de una región puede ser muy distinta a la de otra área dado que depende del potencial de producción de forraje de cada lugar. Como ejemplo, en las ecoregiones del Beni las cargas promedio oscilan entre 3,5 a 4 hectáreas por unidad animal (ha/UA); en el bosque seco chiquitano las cifras son intermedias entre 7 a 14 ha/Ua; mientras que en las llanuras chaqueñas éstas son de hasta 30 ha/UA. Cabe resaltar que estos números son promedios de regiones extensas. Dentro de una estancia pueden existir naturalmente áreas con mayores capacidades que pueden ser aprovechadas de manera eficiente por el ganadero, haciendo necesario un estudio en campo de la capacidad de carga en distintas zonas y potreros de la estancia.

El estudio para el ajuste de carga animal debe ser realizado por un técnico especializado. Puede ser un Ingeniero Agrónomo, Veterinario, Zootecnista, o un técnico de una carrera afín con experiencia, junto con el ganadero en campo. Este ajuste debe realizarse habiendo identificado las especies de pasto dominantes de cada potrero, su crecimiento y disponibilidad en las diferentes épocas del año. Para este estudio, se utilizan técnicas como la del aforo, en la cual se pesa el pasto cortado y secado de un metro cuadrado para medir la Materia Seca (MS) que produce ese campo como oferta a los animales. Esta unidad es expresada en kilogramos de materia seca por hectárea (kg de MS/ha).

Una vez estimada la producción de forraje y conociendo el número de animales en el campo, el técnico deberá estimar las necesidades de forraje del ganado. Para esto, se considera que en promedio, por cada 100 kg de peso vivo, el bovino consume un equivalente de MS entre 1,8 a 3,5 kg, es decir, entre 1,8 % y 3,5 % de su peso por día. Por ejemplo, una res para su mantenimiento requiere de alrededor de 2,5 % de MS, correspondiente a 6 kilos de MS para una vaca de 250 kg. Por otra parte, para satisfacer los requerimientos de crecimiento, producción y reproducción, las necesidades de materia seca se incrementan a 3 % y 3,5 %.

El técnico también deberá determinar un porcentaje de uso no mayor al 50% del forraje disponible. No se deberá pastorear totalmente las plantas con el fin de proteger el suelo y las plantas más consumidas por el ganado.

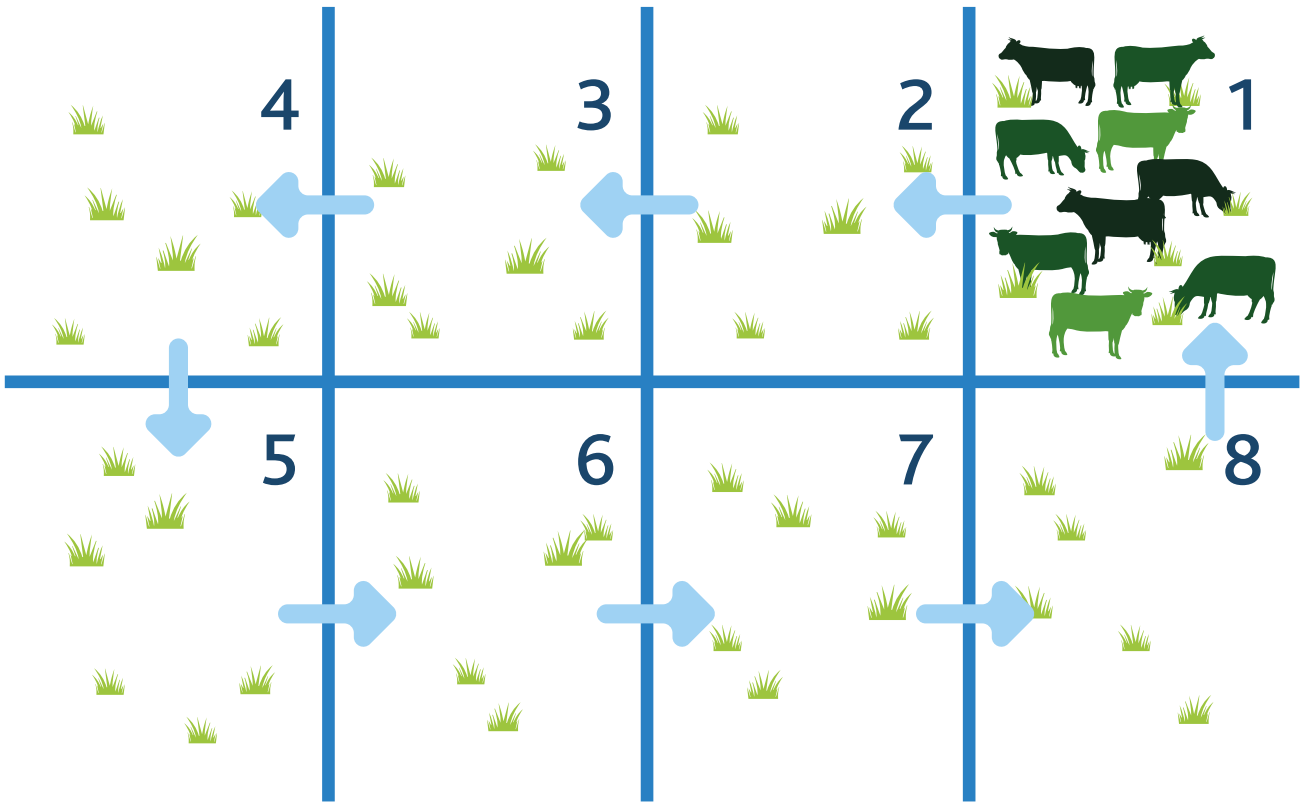
Cuando se utiliza una carga animal adecuada, la ganancia de peso individual del ganado es mayor que cuando se utilizan cargas altas. En cargas altas se sacrifica la ganancia individual del ganado por una mayor producción por hectárea. Sin embargo, esta producción no es sostenible por un periodo largo debido a los daños a la vegetación y al suelo. En todos los casos es muy importante realizar un buen ajuste periódico de la carga animal, observando tanto la estabilidad del pastizal como la producción animal.

MANEJO DE PASTIZALES

Consiste en realizar un control del uso que se hace del pasto, apuntando a obtener los mejores resultados posibles sobre el ganado y al mismo tiempo cuidando los pastizales naturales.

Antes de remplazar nuestro pasto actual, debemos considerar mejorar lo que ya está allí. La renovación de los pastos es menos costosa que la labranza y el establecimiento de pastos exóticos, proporciona forraje más rápidamente y es menos riesgoso en términos de pérdida y erosión. Es posible que muchos forrajes de crecimiento natural ya estén presentes en su estancia, y sus rendimientos pueden mejorarse con un buen manejo del pastoreo y la fertilización del ganado mismo. Muchos campos tienen un banco de semillas de especies forrajeras de pastos deseables que no han tenido la oportunidad de germinar y sobrevivir bajo cultivos o pastoreo extensivo. El pastoreo racional proporciona el descanso necesario para que estas especies se establezcan.

Un pastoreo racional mediante sistemas rotativos es la herramienta más apropiada para conseguir el descanso de las pasturas; es decir, que las plantas tengan tiempo suficiente para recuperarse luego de ser pastoreadas, lo que será variable según el momento del año, el estado de los animales (edad y peso) y las especies de pastos de la estancia.



De acuerdo a los principios del Pastoreo Racional Voisin, en relación al manejo de pasturas en potreros, se debe tener siempre en mente los siguientes aspectos:

Reposo: Permitir el descanso de los potreros el tiempo suficiente, para que el crecimiento del pasto llegue a un punto óptimo para ser nuevamente consumido. Este período es variable según especies, suelo y condiciones climáticas y depende mucho de la observación cercana de las personas en el campo. Para que una hierba cortada por el diente del animal pueda dar el máximo de productividad, es necesario que entre dos cortes sucesivos haya pasado el tiempo suficiente que permita al pasto almacenar en sus raíces las reservas necesarias para un rebrote vigoroso.

Ocupación: Retirar los animales de pastoreo a tiempo, evitando consumir los rebrotes, fundamentales para el crecimiento.

Rendimiento máximo: Es necesario ayudar a los animales de mayores exigencias nutricionales a pastar la mayor cantidad posible y que el pasto sea de la mejor calidad.

Rendimientos regulares: La permanencia de los animales en el potrero debe ser controlada de acuerdo al estado del forraje y del suelo. Si el periodo llegase a ser muy extenso, los pastos y las deyecciones quedarían muy pisoteados. Mientras más tiempo el ganado permanece en un potrero, habrá menos cantidad y calidad de forraje.

Muy importante considerar:

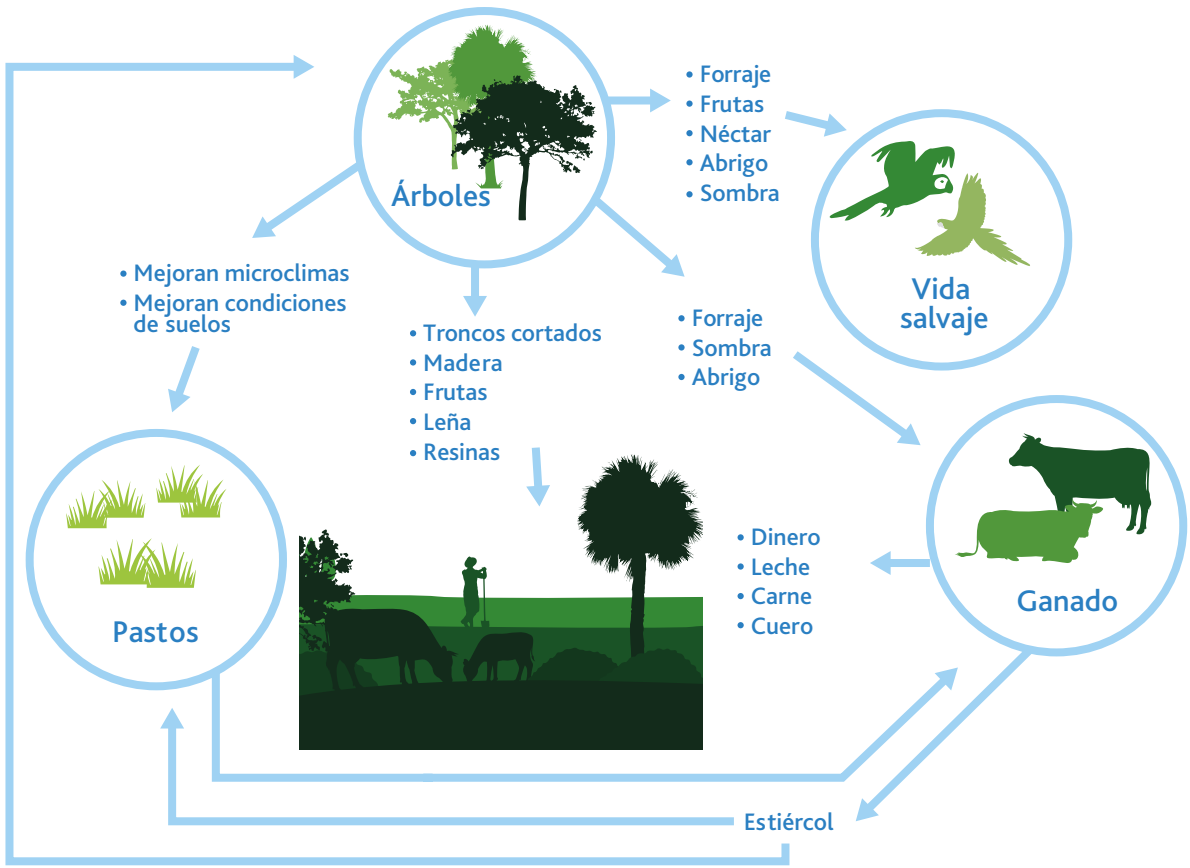
Semillazón de pasturas naturales: Consiste en permitir a las especies de campo completar el proceso de floración-semillazón y resembrarse naturalmente. El control de la semillazón es una buena herramienta para favorecer el buen estado de los pastos naturales; lo que se deja semillar hoy es la apuesta al futuro de la pastura en los siguientes años.

El ganado es naturalmente selectivo con lo que come. Siempre seleccionará el forraje más tierno, nutritivo, de mejor sabor y más fácil de comer, de acuerdo a la temporada.

El pastoreo selectivo en los sistemas extensivos puede ser un problema cuando la densidad de población es demasiado baja. Mientras algunas secciones pueden sobrepastorearse otras pueden crecer y semillar causando pérdidas de rendimiento y favoreciendo la mala composición del forraje en los pastos. Las especies forrajeras de alta calidad mueren por el pastoreo excesivo, mientras que los tipos de menor calidad forrajera florecen. Las legumbres suelen ser las primeras plantas que se pierden.

Un pastoreo rotativo más intensivo, reduce esta selectividad. Las mayores densidades de población hacen que el ganado pastoree de manera más uniforme y completa. Los forrajes de alta calidad, como los pastos y las legumbres, prosperan porque se les da un período de descanso. Los pastizales bien manejados y con pasto rotativo generalmente tienen pocos problemas de malezas.

INCORPORACIÓN ESTRATÉGICA DE SISTEMAS SILVOPASTORILES



Mediante siembras en cobertura (sin mover el suelo) de algunas especies nativas es posible complementar y mejorar la pastura natural, sin sustituirla. Estas especies pueden hacer un aporte en calidad y cantidad a la cobertura forrajera. Por ejemplo, muchos ganaderos usan mezclas de hierba / leguminosas para satisfacer la mayoría de sus necesidades de producción de pastos. Sembrar leguminosas en pastizales deteriorados es la forma más común de renovación ya que éstas reducen la dependencia del fertilizante nitrogenado, complementan los pastos al equilibrar la producción de forraje durante toda la temporada y mejoran la calidad del pasto.

Los Sistemas Silvopastoriles (SSP) son parte de los Sistemas Agroforestales y combinan las pasturas con leguminosas y plantas leñosas (árboles, arbustos y palmeras), preferiblemente de especies nativas y frutos que consume el ganado, como el pacay, motacú, totaí y bibosi.

En los sistemas tradicionales antiguos, la existencia de árboles en los pastizales se consideraba como un aspecto negativo por dificultar la mecanización y porque se creía que competían con las forrajeras en la captación de nutrientes y luz solar.

Actualmente las ventajas de los árboles en las pasturas han sido mejor estudiadas y reconocidas. Con base en esto, se recomiendan los Sistemas Silvopastoriles por diversas razones, entre ellas:

Los árboles constituyen una reserva de capital, sujeto a ser utilizado cuando sea necesario.

Diversificación de la producción: energía, alimentos, forraje, material de construcción, etc.

Mejoran la estructura del suelo y su conservación.

Mejoran el equilibrio ecológico, proveniente de la biodiversidad, que favorece el control biológico de las plagas del pasto y del ganado.

Ayudan a reducir la proliferación de las plantas invasoras y, por tanto, se reducen los costos y la quema para para su control.

Manejos aplicables en condiciones especiales

El fuego ha sido un factor ambiental presente desde siempre en numerosos pastizales de nuestro planeta y sus efectos, ya sean positivos o negativos, dependerán de su extensión, frecuencia e intensidad, así como de la estación del año en la que se produce. Por ello, es importante implementar medidas para minimizar el riesgo de pérdidas materiales por incendios incontrolados y, del mismo modo, el impacto sobre el suelo y la fauna y flora silvestres.

QUEMAS PRESCRIPTAS Y CONTROLADAS

El fuego es parte del ecosistema de los Llanos de Moxos ya que garantiza el retorno de los nutrientes almacenados en la biomasa muerta al suelo que el sistema puede reutilizar. Pero, aún el fuego siendo parte del sistema, debe controlarse para minimizar daños en las propiedades de los suelos y en la salud del sistema productivo en general. La quema controlada puede utilizarse para crear un mosaico de diferentes clases de edad de sabana para mantener la mayor diversidad biológica posible.

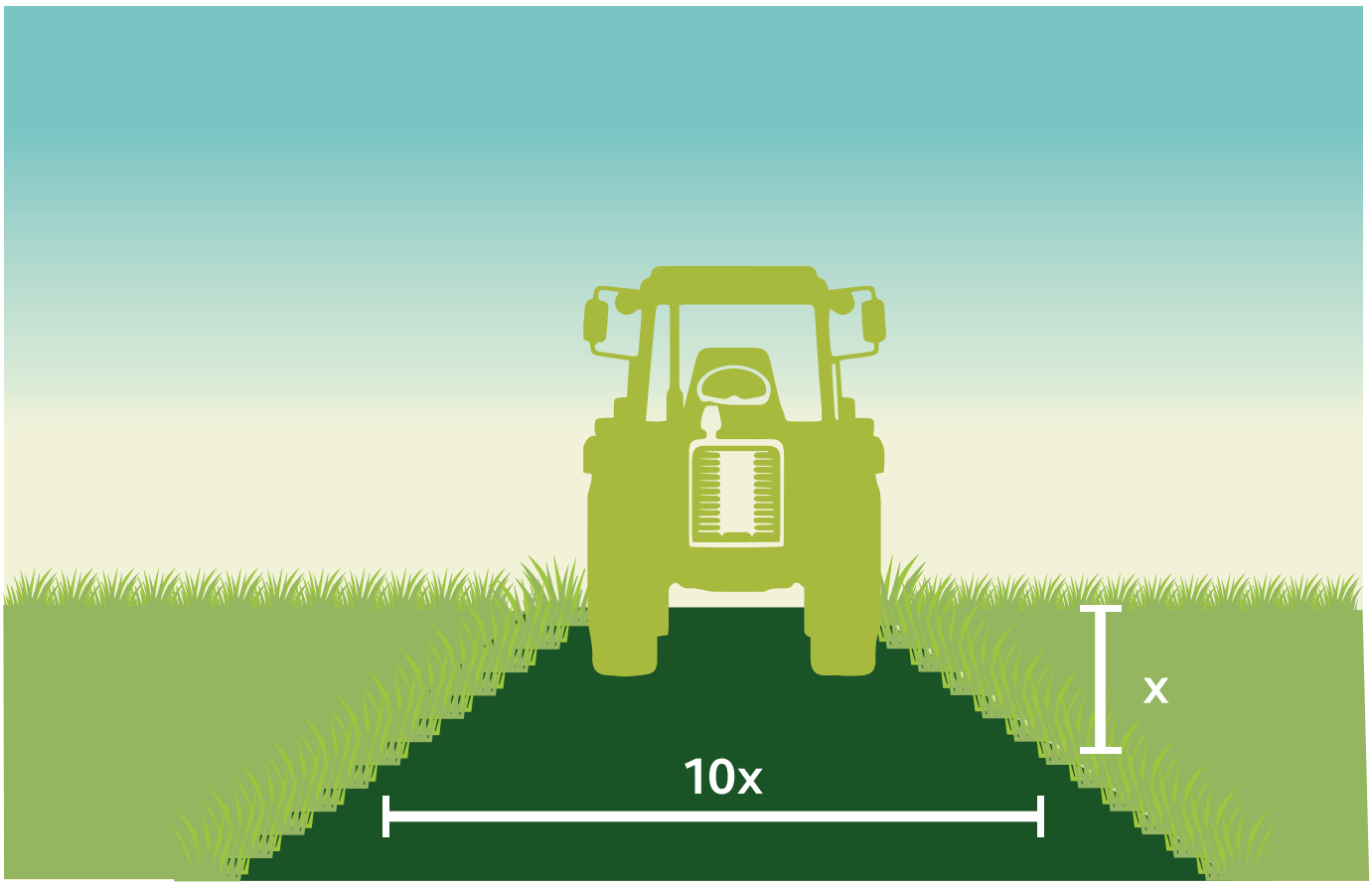
El manejo para el control de incendios debe tener en cuenta los fuertes vientos que están presentes durante el pico de la estación seca (agosto y septiembre) cuando la mayoría de los ganaderos comienzan a quemar sus pastizales. Para esto, la opción de construir cortafuegos que deban tener al menos un ancho de 10 veces la altura de los pastos es necesario. La sabana de pastos altos de 3 años puede medir aproximadamente 1.20 m de altura, lo que resulta en un cortafuegos de al menos 12 metros, el cual debe ser de suelos desnudos completos sin residuos de hierbas.

Para evitar que chispas provoquen incendios en los cortafuegos debido a vientos extremadamente fuertes, la carga de combustible debe minimizarse justo después de éstos. Esto se puede hacer cortando el pasto a ambos lados del cortafuegos durante al menos 50 metros.

Otra posibilidad es contrafoguear con tiras grandes de aproximadamente 50-100 metros de ancho para evitar que las chispas propaguen los incendios justo después del cortafuegos. Esto puede realizarse mediante la creación de dos cortafuegos amplios paralelos entre sí a 100 metros de distancia. La hierba en el medio debe quemarse de manera controlada. Esto se hace quemando a favor del viento a unos pocos metros del cortafuegos.

Este trabajo requiere de un manejo inicial de "espanta animales" para evitar la muerte de especies que habitan las sabanas como mamíferos, reptiles, aves.

Reducir el uso del fuego en la región es una tarea crucial de los productores para aportar a la disminución de Gases de Efecto Invernadero a la atmósfera y, de esta manera, contribuir a los esfuerzos de lucha contra el cambio climático a nivel mundial, emitiendo menos carbono en pro de la vida de todas las especies que habitamos la tierra.



EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD BÁSICO PARA UNA QUEMA CONTROLADA

- **Bomba de agua, tanque y mangueras, mochilas extintoras,** elementos para extinción y control de escapes.

- **Rastrillos, palas, zapas y chicotes de goma o batefuegos, elementos** para cortar puentes de combustible. Los chicotes pueden construirse con lona impermeable o mangueras de bombero descartadas.

- **Guantes, polainas o guardamontes, cascos, gafas de seguridad y barbijos**, elementos para seguridad personal.

- **Tractor y rastra de discos**, para control de posibles escapes.

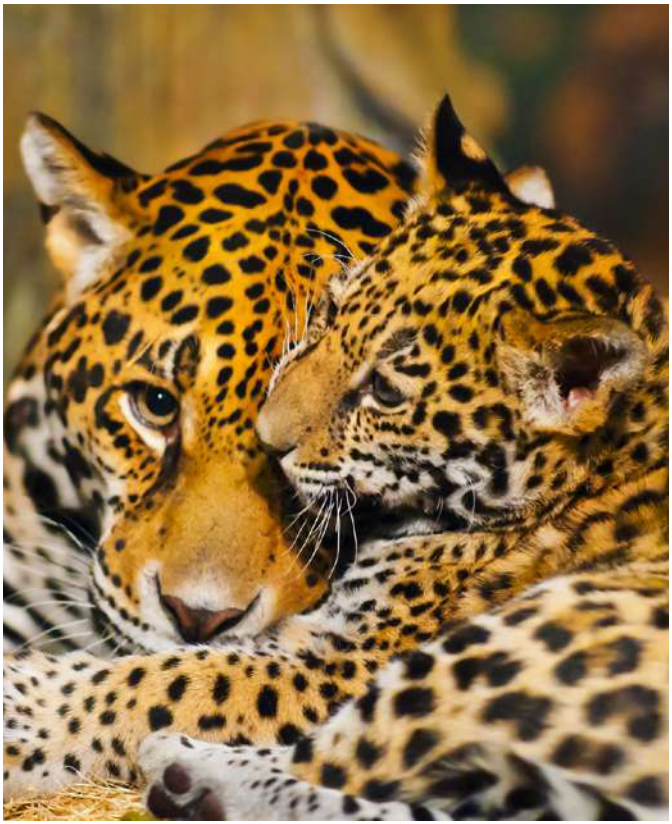
- **Equipo portátil,** para medición de condiciones meteorológicas y equipos de comunicación.

DERRUMBANDO MITOS SOBRE LOS HABITANTES DE LLANOS DE MOXOS

Borochi *(Chrysocyon brachyurus):* Además de la pérdida de hábitat de pastizales naturales a pastos cultivados, el borochi está sujeto a otras amenazas graves, que incluyen la persecución directa por parte de humanos y enfermedades debido al contacto con animales domésticos.

Lamentablemente, la relación entre las personas y el borochi parece estar inmersa en muchos conceptos erróneos sobre la dieta, la ecología y su comportamiento, y está rodeada de creencias místicas. En general, el borochi es tímido y huye cuando está alarmado, por lo que no representa amenaza directa para los humanos. Popularmente, se creía que la especie tenía el potencial de ser un ladrón de gallinas e inclusive algunos consideraban de manera errónea una amenaza similar para el ganado vacuno, aunque ahora se sabe que esto es falso. El borochi es un animal omnívoro, que se alimenta de animales pequeños como roedores y material vegetal (hasta el 50% de su dieta según estudios). El ganado no está en el menú para estos animales. Pero más falso que el mito de su dieta es la creencia de que encontrarse con un borochi en el campo es de mal augurio. ¡Todo lo contrario! El borochi es un animal muy raro de observar y debería considerarse con suerte de haberlo visto.

El borochi es un eslabón importante de la ecología de la región ya que es un controlador de plagas y contribuye a la propagación y diseminación de las plantas de las que se alimenta, a través de la excreción.



Jaguar *(Panthera onca):* Junto con la pérdida de hábitat y la caza furtiva, una de las principales causas de la desaparición de jaguares y otros felinos en América Latina es la represalia por ataques y depredación al ganado. Aunque indudablemente estos hechos ocurren, es necesario tumbar algunos mitos que magnifican los números de depredación y proveer de algunas soluciones para disminuir la incidencia real de ataques al ganado.

Se debe resaltar que muchos estudios sobre la relación jaguar-ganado concluyen que diversas enfermedades, sobre todo las enfermedades abortivas, generan más pérdidas que la depredación de felinos (y depredadores en general). Está comprobado que el manejo defectuoso de las vacas preñadas resultando en abortos principalmente por enfermedades como leptospirosis, brucelosis, posiblemente IBR (rinotraqueitis viral bovina) y BVD (diarrea viral bovina) produce anualmente muchas más pérdidas de ganado que la depredación por animales silvestres. En este sentido, la forma más efectiva de reducir pérdidas de ganado en nuestra estancia es la introducción de un programa integral de vacunación.

Medidas de manejo para reducir el conflicto Jaguar-Ganadero:

- *Prohibir la caza de jaguares y sus presas.* Esta medida es especialmente importante ya que donde existe explotación de las presas del jaguar, aumentan los problemas de depredación felina en el ganado doméstico. Si el jaguar tiene alimento silvestre, no buscará alimentarse de ganado.

- *Confinamiento de ganado durante la noche.* Una acción muy efectiva es mantener al ganado, prioritariamente al más vulnerable como terneros y vacas preñadas, en potreros cerca de las habitaciones humanas durante la noche. Estos recintos nocturnos se pueden proporcionar con cercas eléctricas, las que no sólo pueden utilizarse para mantener al ganado "dentro", sino también mantener a los depredadores "fuera".

- *Distribución de fuentes de agua.* La instalación de fuentes de agua mejora la distribución y evita la concentración de ganado, fauna silvestre y felinos en los pocos abrevaderos que persisten durante la época seca que a menudo son naturales y están rodeados de vegetación ribereña, lo que facilita la emboscada de los depredadores.

- *Uso de temporadas de crianza.* En lugar de tener toros reproduciéndose con vacas durante todo el año y, por lo tanto, tener partos el año redondo, se recomienda establecer una temporada de reproducción de no más de cuatro meses. Esta medida mejora la organización de la operación ganadera y permite un monitoreo intensivo de los recién nacidos durante períodos más cortos.

- *Uso de animales mayores, razas criollas y búfalos.* Los animales mayores experimentados se enfrentan a los depredadores, por lo tanto, no todos deben ser sacrificados. Estos animales enseñan comportamiento de agrupamiento defensivo a los más jóvenes, reduciendo la depredación. Igualmente, las razas criollas y los búfalos presentan comportamiento de manada y capacidad innata de defenderse de los depredadores.

EPÍLOGO

Construir puentes entre los paradigmas del desarrollo agroindustrial del país, y los de la conservación y manejo sostenible de la naturaleza es un reto casi infranqueable. Marcas indudables de esta encrucijada son las pasadas decisiones políticas, fundamentadas en principios obsoletos y erróneos del desarrollo, que nos dejan este sabor amargo en la boca. Entre los peores ejemplos de esta exacerbación innecesaria, podemos citar a la ampliación de la frontera agrícola que resultó en la quema de más de 5 millones de hectáreas en toda Bolivia (julio y septiembre del 2019). La construcción de mega represas dentro de áreas protegidas subandinas que alterarán los ciclos hidrológicos en las llanuras del Beni, y los ciclos reproductivos de muchas especies de peces importantes para la pesca comercial.

Hoy más que nunca, es imperioso encaminar el modelo de desarrollo agroindustrial, particularmente el modelo ganadero en el Beni. Este documento ofrece las pautas básicas para iniciar este recorrido. Implementarlo garantizará al productor elevar su rendimiento por unidad de área (ha), y al mismo tiempo minimizar los impactos negativos sobre la biodiversidad de este hermoso departamento (ej. Paraba Barba Azul, Tibibis, etc.).

Hoy la ganadería tradicional es vista como una de las industrias que más aporta en la producción de gases de efecto invernadero (que provocan el cambio climático). Esto está motivando el establecimiento de políticas mundiales y regionales que fomentan y premian practicas ganaderas amigables con el medio ambiente. El nacimiento y desarrollo de mercados con valor agregado para carnes producidas bajo este modelo, es uno de los beneficios potenciales. Hoy en Bolivia este mercado está apenas naciendo, sin embargo, está estableciéndose con firmeza internacionalmente. Es importante estar preparado para entrar dentro este esquema de mercado. Y para hacerlo, la **Ganadería de Armonización** ofrece las bases necesarias.

En este contexto, el compromiso de Armonía es fusionar el desarrollo sostenible de esta actividad agropecuaria con la protección de la biodiversidad y sus funciones ecosistémicos que traen beneficios para el mismo hombre.

Dr. Rodrigo W. Soria Auza
Director Ejecutivo de Asociación Civil Armonía

Armonía

CONSERVACIÓN DE AVES EN BOLIVIA

Contacto

+591-3-3568808

Visita el sitio web de Armonía para más información acerca de nuestros proyectos: **www.armoniabolivia.org**

Asociación Civíl Armonía
Av. Lomas de Arena, 400
Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

Este proyecto es apoyado por:

BirdLife INTERNATIONAL

A grant from the Neotropical Migratory Bird Conservation Act

U.S. FISH & WILDLIFE SERVICE

TOYOTA ENVIRONMENTAL ACTIVITIES GRANT PROGRAM

Vogelbescherming NEDERLAND

CIBIOMA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD Y MEDIO AMBIENTE

ESTANCIAS ESPIRITU

B A U