



# Manejo de Monte y Agua para una Ganadería Sustentable en el Chaco

ESTADO DE AVANCE:

Modelo en Desarrollo



*El manejo del monte chaqueño permite efectuar una ganadería pertinente, que garantiza la seguridad alimentaria de las familias involucradas (Machareti, Santa Cruz)*



## A. Descripción Breve

Debido a las características naturales del Chaco boliviano, la principal actividad económica es la ganadería, que se desarrolla en dos pisos ecológicos: pie de monte y llanura. Esta actividad se ve afectada por eventos climáticos extremos como son la sequía, las heladas y lluvias erráticas que están siendo acentuadas por el Cambio Climático. Esto, sumado a la práctica ganadera tradicional (pastoreo extensivo, sin aplicación de tecnologías para el aprovechamiento sostenible del monte) que se viene aplicando por generaciones, produce pérdidas considerables para el sector ganadero, que se traducen en falta de forraje, escasez de agua, elevada incidencia de plagas y enfermedades, disminución de la productividad y pérdida de animales.

En este sentido, el Modelo de Gestión “Manejo de Monte y Agua para una Ganadería Sustentable en el Chaco”, promueve el aprovechamiento planificado y sustentable del monte, a través de la implementación de tecnologías sencillas y de bajo costo - por parte de los ganaderos tradicionales y en proceso de adaptación y validación con comunidades indígenas - como una alternativa para aumentar la productividad y lograr una ganadería sustentable desde las perspectivas social, económica y ambiental, lo que permite aumentar la resiliencia de los/as productores/as agropecuarios/as al Cambio Climático.

Dentro de los resultados de la implementación del Modelo con ganaderos/as tradicionales se estima:

- Incremento de la oferta de forraje en un 70%, aproximadamente, en el primer año de establecimiento de silvopasturas, monte diferido y conservación de forrajes, que se incrementará -hasta su consolidación- en el año 6.
- Incremento de la productividad del ganado, debido al aumento en peso en aproximadamente 30%; periodos de ordeño de 90 días hasta 300 días/año.
- Incremento de ingresos económicos en las familias, por la comercialización de ganado en pie en 20%, y por la venta de leche y queso en un 30%.
- Reducción de inversiones en infraestructura en un 60%, a través de la construcción de potreros con cercas eléctricas, en lugar de sistemas de alambrado tradicional.
- Mayor participación de mujeres, debido a que el Modelo promueve su inclusión en los diferentes procesos que conlleva la actividad ganadera (tradicionalmente desarrollada por hombres) para fortalecer sus conocimientos y desarrollo de capacidades que apoyen la administración de la finca familiar, en base a la identificación específica y diferenciada de hombres y mujeres sobre sus intereses, necesidades y demandas, especialmente de capacitación.

- Experiencias piloto del Modelo de Gestión con comunidades guaraníes; adaptando y validando tecnologías propuestas por el Modelo de Gestión a sus formas de organización (comunitaria), respetando y revalorizando sus usos, costumbres y saberes locales, con la participación de hombres y mujeres en todo el proceso. (Ejemplo: comunidad Tentamí, Isipotindi y Laguna Camatindi).
- Estabilidad del hato ganadero en época crítica (Sequía).
- Conservación del medio ambiente, ya que contribuye simultáneamente a la mejora de la cobertura vegetal y -por ende- favorece la infiltración, el almacenamiento de agua, así como a la reducción del escurrimiento, arrastre de sedimentos, prevención de inundaciones y erosión de los suelos.



▲ El forraje que se produce gracias al manejo integrado del monte, permite que el ganado tenga sustento en época seca (Foto: el forraje puede enterrarse para conservar sus cualidades alimenticias, Cuevo - Santa Cruz)

El Modelo de Gestión rescata las experiencias exitosas que se han estado practicando en el Chaco en alianza con diferentes instituciones de desarrollo, principalmente, a través de la implementación de los Proyectos de Innovación Tecnológica Aplicada (PITA) entre el 2001 y 2007. Actualmente, se está validando la experiencia en zonas de pie de monte (Machareti y Entre Ríos) y llanura chaqueña (Yacuiba, Villa Montes, Boyuibe y Cabezas) con la incorporación de comunidades indígenas guaraníes; promoviendo su réplica en otras regiones del país con ecosistemas similares (por ejemplo en los Valles Mesotérmicos de Santa Cruz).

## B. Descripción detallada

### 1. Situación inicial e identificación del problema central del Modelo

Monte, ganado, caballos, tierra seca y casi nada de agua, ese es el paisaje chaqueño que se extiende por 127.755 km<sup>2</sup> de territorio, en 16 municipios de tres departamentos del país, donde viven unas 300.000 personas.

La actividad ganadera en el Chaco, ha sido y es una práctica de gran importancia de quienes trabajan en el campo, ya que representa una fuente importante del ingreso económico familiar y de auto consumo; sin embargo, el deterioro constante de los campos naturales (Ramoneo excesivo: acción de los animales herbívoros de comer ramitas u hojas de arbustos y árboles durante todo el año, sin darle la oportunidad de recuperarse); la falta de conocimiento y capacidad en los temas de ganadería, la presencia de eventos como la sequía, heladas, lluvias erráticas y los efectos del Cambio Climático (reducción del número de días con lluvia, incremento de periodos sin lluvia durante la época de cultivo, sequías recurrentes e intensas, bajos caudales en los ríos) hacen que la producción pecuaria sea menos rentable cada año.



Los/as productores/as han identificado la baja productividad de la ganadería como el principal problema del rubro; cuyas causas principales son:

- a) **Deficiente nutrición animal**, debido a que no se conoce ni practica el monte diferido (montes de ramoneo), sistemas silvopastoriles ni conservación de forrajes, lo que conlleva a una escasez de forrajes en la época de estiaje que dura hasta siete meses, provocando un enflaquecimiento de los animales, con un gran porcentaje de mortandad en algunos casos y reduciendo el índice de fertilidad del hato.
- b) **Escasez de agua**, por problemas de manejo del agua, debido a la falta de conocimiento y asistencia técnica en el manejo eficiente de atajados.
- c) **Deficiente sanidad animal**, que trae como consecuencia muerte de animales por problemas de parásitos, intoxicación, enfermedades bacteriana y víricas no identificadas y pérdidas económicas por la presencia de aftosa, brucelosis y otras.
- d) **Falta de mejoramiento genético**, que trae como consecuencias: baja ganancia de peso de los animales, nacimiento de terneros débiles y en muchos casos con defectos físicos, vacas con problemas de fertilidad y toros degenerados y que con la práctica de monta natural indiscriminada provoca serios problemas por la consanguinidad del hato.

Las mujeres son el grupo con mayor recarga de trabajo que les impide (entre otras razones) desarrollar actividades comunitarias/políticas, de capacitación, ocupar cargos y tomar decisiones. Tanto en ganaderos/as “criollas” y “guaraníes” existen actividades en las que - en su mayoría - los hombres participan y se capacitan; en otras actividades -como en el caso de obtención de leche, elaboración de queso, yogurt y procesos de comercialización- las mujeres tienen una mayor participación.

El Modelo de Gestión Manejo de Monte y Agua para una Ganadería Sustentable promueve la participación de las mujeres en procesos de capacitación, considerando horarios, actividades y otros que ellas realizan, para que - a partir del conocimiento que adquieran - puedan participar y apoyar en la administración de la finca familiar o comunal, y acceder a espacios de decisión en sus organizaciones; esto con el fin de no incrementar la inequidades existentes.



▲ Una de las prioridades del Manejo de Monte en las comunidades guaraníes es afianzar y garantizar la seguridad alimentaria de las familias. En la foto, una mujer guaraní prepara el desayuno escolar en la localidad de Tentami, Capitanía Guaraní del Chaco.

## 2. Contenido y concepto innovador del Modelo

El Modelo de Gestión se basa en la implementación de un paquete tecnológico sencillo y de bajo costo, basado en experiencias exitosas traídas, adaptadas y aplicadas en el contexto del Chaco boliviano - por más de dos décadas - por centros de investigación (El Salvador-CORDECH), por programas nacionales (SIBTA-PIEN), Proyectos de Innova-

ción Tecnológica Aplicada (PITAS's- Fundación Chaco), además de otras instituciones. Las medidas centrales en las que se basa el modelo de gestión son el monte diferido, sistemas silvopastoriles, cosecha y uso eficiente del agua, como respuesta a los problemas de la disminución de la oferta de forraje y agua ocasionados por la recurrencia de la sequía, lluvias erráticas y eventos puntuales de heladas debido a la variabilidad del clima y efectos del cambio climático en el Chaco, que ocasionan daños y pérdidas en la producción ganadera.

El aspecto innovador de este Modelo consiste en incorporar dos elementos que anteriormente no eran tomados en consideración:

**1) Integralidad:** se incorpora tecnología en tres aspectos, que vienen a ser los pilares para el desarrollo de la ganadería sustentable en tiempos de Cambio Climático basados en el manejo de monte y agua. Estos son:

- manejo, producción y conservación de forrajes (monte diferido, clausuras, silvopasturas, producción y conservación de forrajes),
- cosecha y manejo eficiente del agua (atajados, tajamares, tanque australiano y sistemas de distribución y uso eficiente del agua), y
- manejo del hato (infraestructura productiva, sanidad animal, rotación, descarte y destete).

## 2) Enfoque de Interculturalidad, género y conflictos

- *Interculturalidad:* el Modelo de Gestión busca promover el aprovechamiento sustentable del bosque nativo, para lograr desarrollar la actividad ganadera de manera sustentable, como uno de sus componentes principales; asumiendo como premisa que no se alcanzará ningún resultado duradero ni significativo en estos procesos sí, paralelamente, no se logra integrar a las comunidades locales indígenas guaraníes. Las comunidades Guaraníes están desarrollando la actividad ganadera de manera reciente, enfocadas inicialmente a hacer valer sus derechos sobre la tierra y su relación con la naturaleza y la protección del medio ambiente. Es en este sentido, en las comunidades Guaraníes se está sistematizando experiencias de las innovaciones tecnológicas, que se encuentran en proceso de adaptación y validación, respetando sus formas de organización y revalorizando los conocimientos y prácticas tradicionales relacionados a la conservación de sus recursos naturales. Las herramientas de planificación para la implementación de las actividades en torno al Modelo consideran las dinámicas locales como el calendario agrícola - festivo, que sirven para imensionar los tiempos, desde una perspectiva intercultural.
- *Género*<sup>1</sup>: la principal inequidad identificada en la actividad ganadera está relacionada con la prestación de servicios de capacitación y asistencia técnica ofrecidos por los Gobiernos Municipales, Regionales, Departamentales y diferentes instituciones presentes en el Chaco, debido a que no toman en cuenta el nivel de educación y conocimiento de las mujeres (métodos técnicos y académicos), hecho que les dificulta acceder y aprovechar la información y capacitación para participar de la administración del sistema de producción; en mujeres Guaraníes este aspecto es más acentuado.
- Por lo anterior, el Modelo de Gestión promueve la identificación de necesidades y demandas diferenciadas por género y, en base a estas el mejoramiento del servicio de capacitación y asistencia técnica, mediante el diseño e implementación de metodologías y herramientas que toma en cuenta las condiciones de las mujeres chaqueñas y guaraníes (Nivel de educación, roles, días, horarios y otros)
- *Sensibilidad a Conflictos*<sup>2</sup>: se ha identificado en el Chaco que los temas sensibles del rubro ganadero y que pueden ocasionar conflictos son: la tenencia de tierra, la discriminación étnica, el acceso y uso de recursos naturales (gas, agua, etc.) y la carga animal, temas y aspectos que se encuentran en un estado latente.

Por lo anterior, el Modelo de Gestión, considera los siguientes aspectos para no generar conflictos:

- Evitar tocar los temas sensibles identificados en espacios de socialización, capacitación, espacios locales de concertación y otros.

1 Datos obtenidos de la aplicación de la herramienta de Género

2 Instrumento Corto de Acción sin Daño al Sector Ganadero en el Chaco

- Trabajar con grupos de productores tradicionales y guaraníes de forma separada y -en algunos procesos- considerar a ambos, por ejemplo: conformación de redes, validación de proyectos, giras de intercambio y otros
- Generar espacios diferenciados por grupos de interés, de acuerdo a sus demandas y visiones de desarrollo, para la implementación del Modelo de Gestión.

### 3. Beneficiarios finales

Las beneficiarias son familias ganaderas, representadas por hombres y mujeres, tanto tradicionales (privados, pequeños y medianos), como comunidades indígenas, asentadas en las diferentes eco-regiones del Chaco boliviano, principalmente, en el “pie de monte” y en la “llanura chaqueña”.

Las beneficiarias son familias ganaderas, representadas por hombres y mujeres, tanto tradicionales (privados, pequeños y medianos), como comunidades indígenas, asentadas en las diferentes eco-regiones del Chaco boliviano, principalmente, en el “pie de monte” y en la “llanura chaqueña”.

### 4. Beneficios esperados: económicos, sociales y ambientales

**Económicos:** el Modelo de Gestión permite un incremento en los ingresos económicos de las familias tradicionales ganaderas por la comercialización de ganado en pie en aproximadamente 15 a 20%, por la venta de leche y queso, con este último, sobre todo en época seca, donde el precio por kilo es mejor, el incremento alcanza el 30%, además de brindar una nueva fuente de ingresos a las mujeres. Estos incrementos, han permitido a las familias mejorar e incrementar la disponibilidad de recursos financieros y así, aumentar su resiliencia.



▲ *El Manejo de Monte y Agua permite incrementar los ingresos de la familia por la comercialización de ganado en pie, por la venta de leche, queso y carne vacuna (Boyuibe, Santa Cruz).*

**Sociales:** con la mejora de la situación económica de los/as productores/as se generará un movimiento económico cuyo efecto directo es la generación de empleo e –indirectamente- la disminución de la migración.

El Modelo, en base a la generación de la experiencia en comunidades indígenas guaraníes, permitirá mejorar la seguridad alimentaria, consolidar su derecho propietario a la tierra y -en un mayor plazo- mejorar sus ingresos económicos.



A partir de la identificación de necesidades prácticas de las mujeres en torno a la ganadería, el Modelo promueve la participación de la mujer en los procesos de transformación y comercialización de productos; misma que se traducirá en una mejor atención de sus necesidades básicas e intereses estratégicos, como es participar en la administración de la finca familiar y/o comunitaria.

**Ambientales:** El Manejo de Monte contribuye en la preservación de los recursos naturales vitales para la producción (agua, suelo y vegetación), aumenta la infiltración del agua, reduce la erosión hídrica y eólica, disminuye el arrastre de sedimentos y permite la recuperación de la biodiversidad vegetal y animal. A través del aprovechamiento controlado del monte, se evita su depredación, lo cual permite mantener el aporte de oxígeno, sombra, nutrientes para el suelo y contribuye simultáneamente, tanto a la secuestración del carbono, la protección de la biodiversidad, el almacenamiento de agua, así como a la prevención de incendios, inundaciones y la erosión de los suelos.

### 5. Ubicación - lugar donde se ha aplicado exitosamente el Modelo

Actualmente la experiencia se viene desarrollando en los municipios de Macharetí del departamento de Chuquisaca, Boyuibe y Cabezas en el departamento de Santa Cruz y Villamontes, Yacuiba y Entre Ríos del departamento de Tarija.

Los centros referenciales en los cuales el modelo se está consolidando son: San Antonio en Macharetí-Chuquisaca, y Cumaruti en Boyuibe-Santa Cruz.

### 6. Economía (Costo - Beneficio) de aplicación del Modelo

El cálculo para la obtención del costo-beneficio se realizó en base a datos del centro referencial "San Antonio" en el Municipio de Macharetí

#### **Costo – Beneficio del modelo (en una superficie de 100 hectáreas)**

**Inversión inicial:** 114.000 Bs. (*pre-inversión e inversión en infraestructura*)

**Punto de equilibrio:** 5to año (*sin pérdidas ni ganancias*)

**Utilidad neta/año:** 73.220 Bs. (*estable a partir del 6to año*)

**Aumento en la utilidad neta:** 46.000 Bs. (*a partir del 6to año; es equivalente al aumento de 268%*)

**Aumento en la utilidad neta acumulada:** 97.000 Bs. (*a los seis años, lo que significa una duplicación de los ingresos netos*)

#### **Costo de Inversión**

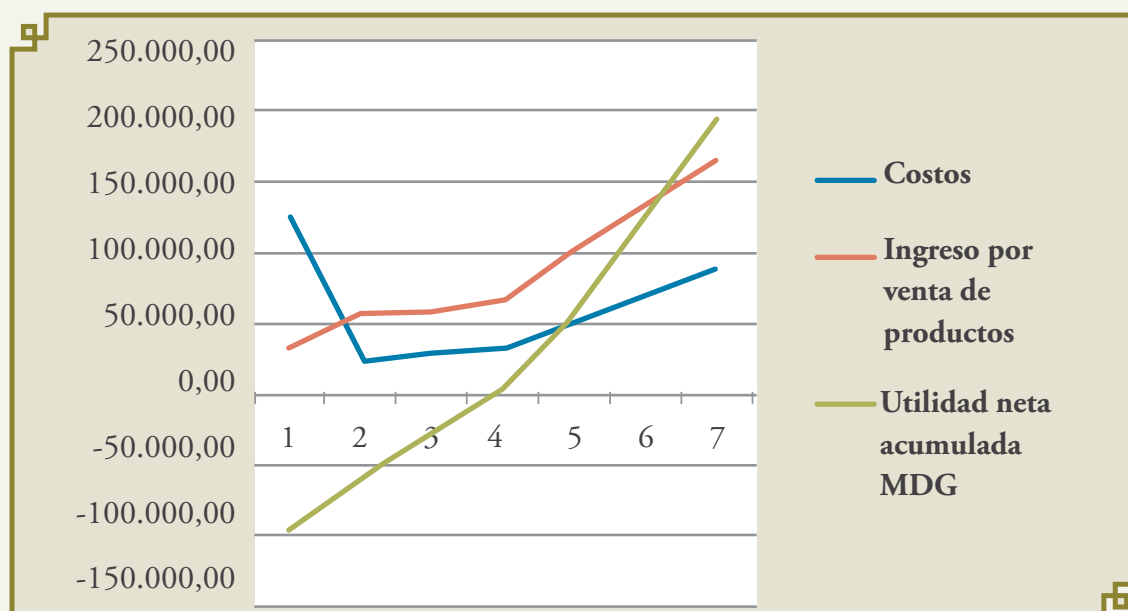
Los costos de inversión para la implementación del Modelo de Gestión, varían de acuerdo a las técnicas que son parte del módulo. A continuación, se presenta una tabla con los costos referenciales de implementación, considerando una finca modelo de 100 has de superficie:

**Cuadro 1.1. Resumen Inversión**

Detalle	Costo Total Bs.
Inversiones de infraestructura	37.515,0
Inversiones de maquinaria, equipo y herramientas	57.054,6
Inversiones en insumos, semovientes u otros	19.462,0
<b>Total de inversión requerida (Bs.)</b>	<b>114.031</b>

Fuente: Elaboración propia.

Para el establecimiento de una finca ganadera en una superficie de 100 hectáreas y 21 U.A. se necesita una inversión inicial de aproximadamente 114.000 Bs. Ese gasto se divide entre la implementación de silvopasturas, conservación de forrajes y mantenimiento del atajado (37.500 Bs), la implementación de cercas convencionales, eléctricas y equipos para la distribución del agua (57.000 Bs), insumos y compra de semovientes (19.440 Bs).



Fuente: elaboración propia

Los costos de producción y comercialización (insumos, mano de obra, gastos administrativos y de venta) inician con 12.000 Bs. en el primer año de establecimiento de la finca. Esos costos se van incrementando a partir del año 2, debido al incremento de las U.A. y por ende, de la producción (hasta 54.000 Bs en el sexto año).

La finca inicia su producción a partir del año de implementación del Modelo y se estabiliza a partir del sexto año, con un precio estable tanto en la venta de queso, leche y carne, se logra una utilidad neta (ingresos brutos por venta, menos los costos de producción) de 73.000 Bs. al año a partir del año 6. En el año 5to ya se recuperan todos los gastos de inversión con la venta del producto (punto de equilibrio). La utilidad neta del productor se acumula a 195.000 Bs. después de 6 años del inicio de la implementación del Modelo en la finca.

En el caso del análisis costo beneficio sin Modelo de Gestión, en una finca de 100 Has con 21 U.A., la inversión inicial es de 45.000 Bs que se concentra en la implementación del cerco perimetral convencional (con alambre de púa) del total del predio, en cuanto al costo de producción este llega aproximadamente a 7.000 Bs y la mayor inversión se encuentra en la compra de forraje para la mantención del ganado en época seca. La finca logra un establecimiento, aproximadamente, al 6to año y la utilidad neta acumulada del productor asciende a 98.000 Bs.

Por lo anterior, el productor que implementa el Modelo genera una utilidad mayor en aproximadamente 50% más respecto al de ganadería tradicional (sin Modelo).

La proyección de ingresos se ha calculado tomando en cuenta los datos de producción con y sin Modelo, la misma considera el desarrollo del hato como también el incremento del rendimiento en carne y leche, debido a las mejoras del sistema de producción. Los datos detallados para este cálculo se encuentran en anexos.

**Cuadro 1.2 Proyección de utilidades de la producción  
con el Modelo de Gestión**

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Inversiones	114.031.60	750	750	750	13.280.00	24.714.80	34.272.50
Costos de producción	10.789.50	18.881.60	25.355.30	28.592.20	33.447.50	40.460.60	51.250.10
Costos de post producción y comercialización	1.650.00	1.650.00	1.980.00	2.046.00	2.389.20	2.523.80	2.894.00
Costos	126.471.10	21.281.60	28.085.30	31.388.20	49.116.70	67.699.20	88.416.60
Costos acumulados	126.471.10	147.752.70	175.838.00	207.226.20	256.342.90	324.042.10	412.458.70
Ingresos por venta de productos	29.772.20	58.147.30	58.098.40	67.699.70	101.000.90	131.002.10	161.638.20
Utilidad neta	-96.698.90	36.865.70	30.013.10	36.311.50	51.884.20	63.302.90	73.221.60
Utilidad neta acumulada con Modelo de Gestión	-96.698.90	-59.833.20	-29.820.10	6.491.40	58.375.60	121.678.50	194.900.10

Fuente: elaboración propia, 2013

### 7. Factores clave de éxito del Modelo

- Implementación integral que comprenda el Manejo de Monte (silvopasturas, monte diferido, clausuras, producción y conservación de forrajes), la cosecha y uso eficiente de agua, manejo del hato (sanidad animal, mejora de la genética e infraestructura).
- Acceso al conocimiento técnico y al aprendizaje de experiencias locales en manejo de monte (silvopasturas, monte diferido y clausuras producción y conservación de forrajes etc.), cosecha y uso eficiente de agua y manejo de hato.
- Inversiones complementarias de fomento, principalmente en infraestructura, realizadas por el Estado. Inversiones, propiamente dichas, realizadas por los beneficiarios. Inversiones de fomento, es decir, acuerdos para aportes de contrapartes aseguradas.

### 8. Riesgos en la aplicación del Modelo de Gestión

#### Riesgos:

- Los proyectos pueden caer fácilmente en “inversiones de tipo asistencialista”, donde el ganadero no se apropia del proyecto y lo abandona.
- Los ganaderos tradicionales e indígenas tienen poca tradición y costumbre a la reinversión en su hato y su propiedad. Visión extremadamente rentista.
- Eventos extremos como sequías intensas o heladas, que limiten la implementación de las prácticas del Modelo.
- Falta de oportunidades de acceso a créditos para el fortalecimiento del sistema productivo.

#### Cómo reducirlos:

- La identificación de beneficiarios/as comprometidos es fundamental. Su involucramiento desde el inicio del proyecto minimiza los riesgos.
- Incidencia política, es decir, que el Manejo de Monte para una Ganadería Sustentable debe ser incluido dentro de las políticas de desarrollo productivo de Gobiernos Municipales y Gobernaciones Autónomas.
- Viabilizar canales de financiamiento, a través de programas municipales, departamentales y de entidades privadas.
- Asegurar asistencia técnica y formación por parte del Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria y Forestal (SNIAF) en manejo ganadero sustentable, capacidad de carga, etc.



## 9. Criterios mínimos para la réplica del Modelo de Gestión

El Modelo de Gestión puede ser implementado dentro de dos unidades fisiográficas - denominadas eco-regiones del Chaco Boliviano - que son: pie de monte y llanura chaqueña.

Dentro de las condiciones mínimas que los/as productores/as deben tener para desarrollar el Modelo son:

- Disponibilidad de tierra mayor o igual a 100 has con más del 60% de área de monte nativo; en caso de que la disponibilidad de tierra sea menor, se debe incrementar la superficie de silvopasturas para mantener un hato de ganado rentable y sostenible.
- Disponibilidad de gestión de recursos para inversiones.
- Disponibilidad para los procesos de aprendizaje y aplicación de la tecnología.

Dentro de las condiciones de los Gobiernos Municipales, Gobernaciones, Universidades, Cooperaciones, ONG`s u otros tenemos:

- Disponibilidad de un plantel técnico para procesos de capacitación, que incluya conocimientos y saberes locales de comunidades indígenas
- Disponibilidad de recursos para la implementación de fincas modelo o centro de referencia.
- Disponibilidad de gestión de recursos en el Plan Operativo Anual (POA), para la réplica del Modelo a través de la implementación de proyectos.



▲ *Uno de los factores clave del Modelo es el Manejo de Monte diferido, para la conservación de forraje, el cual es imprescindible para el ganado, especialmente en la época de sequía - Boyuibé, Santa Cruz.*

## 10. Pasos estratégicos para la implementación del Modelo de Gestión

Los Gobiernos Municipales y Gobernaciones, de acuerdo a sus competencias, son los encargados de asignar recursos en sus POAs correspondientes para promover el desarrollo rural sostenible, por ende, son los responsables de:

1. Difundir y promocionar el Modelo de Gestión a diferentes actores, en alianza con INIAF, Universidades, CIPCA y otros, introduciendo el enfoque de género e interculturalidad.
2. Capacitación de técnicos y operarios de Gobiernos Municipales, Gobernaciones y de actores privados (productores), involucrados con la temática, con el enfoque de género e interculturalidad.
3. Gestión de proyectos de inversión pública que consideren los elementos (por componentes) del Modelo.
4. La implementación en campo de los componentes del Modelo de Gestión será responsabilidad de cada ganadero.

5. Asistencia técnica integral y acompañamiento en alianza con INIAF, CIPCA, técnicos municipales y de las Gobernaciones, considerando la implementación de estrategias para la participación de mujeres y comunidades guaraníes.
6. Monitoreo y seguimiento (evaluaciones ex post).

## 11. Metodologías e instrumentos para implementar el Modelo

El Modelo de Gestión requiere una metodología basada en la interacción técnico-beneficiarios, que puede incluir los siguientes elementos:

- Escuelas de Campo para productores/as ganaderos/as
- Espacios Locales de Concertación
- Días de Campo
- Intercambio de experiencias
- Giras técnicas
- Centros de Referencia

Dentro de los instrumentos para la transversalización del enfoque de género, interculturalidad y sensibilidad al conflicto se tiene:

- Diagnostico de género e interculturalidad
- Instrumento corto de Acción sin daño

Entre otros instrumentos se tiene:

- Guías operativas para implementación de componentes del Modelo de Gestión
- Guía de Adaptación al Cambio Climático - ACC

Instrumentos de formulación de proyectos de inversión pública con enfoque de adaptación al Cambio Climático.



▲ *La producción y almacenamiento del forraje constituyen factores clave para el éxito del Modelo - Rancho Kandire, Boyuibe, Santa Cruz.*

## 12. Actores clave y necesidades de coordinación para implementar el Modelo

Los actores involucrados en la implementación del Modelo de Gestión en el Chaco, serán los productores ganaderos, las comunidades indígenas y los Gobiernos locales (municipios, Gobernaciones: CIAT, SEDAG, DSA), Universidades (UMPSFXCH, UNIBOL, UAJMS), Programa Nacional de Ganadería y Forraje, INIAF y ONG's (CIPCA, AGRO XXI)

- **Productores/as ganaderos/as tradicionales** (asociaciones de ganaderos) y comunidades indígenas: que realicen inversiones en la implementación de todo el Modelo, o de alguno de los módulos en sus predios. Son ellos quienes presentan la solicitud en las instancias del Gobierno local.

- **Los Gobiernos Locales** (Municipios y Gobernaciones/ Corregimientos): asumen el rol de impulsores, normadores y gestores de proyectos en torno a esta temática. Son ellos quienes priorizan las solicitudes de los interesados y asignan los recursos para la pre inversión y los recursos de la contraparte para la inversión.
- **El Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal, INIAF:** articula los aspectos técnicos de la implementación y ajustes del Modelo de Gestión, además de brindar la capacitación y asistencia técnica.
  - Universidades: Apoyan en procesos de investigación y validación de innovaciones tecnológicas.
  - ONG's: Acompañamiento, desarrollo de capacidades y apoyo en la gestión de proyectos

### 13. Aliados estratégicos para el desarrollo de capacidades y movilización de recursos

- ONGs, Fundaciones y Organizaciones Internacionales, que trabajan la temática en el Chaco: coordinan sus acciones con los gobiernos municipales y regionales.
- Universidades (con el apoyo de otras instituciones como CIAT, CIPCA, INIAF, PAR, SEDAG, UNIBOL): contribuyen al desarrollo de capacidades porque son los entes formadores de los técnicos de los municipios y las gobernaciones, así como también de otros actores privados.
- Se ha identificado a los siguientes aliados para la movilización de recursos: Proyecto de Alianzas Rurales PAR, entidades financieras crediticias, Gobiernos Municipales y Regionales empresas petroleras.

### 14. Enfoques y Responsables para un monitoreo de resultados del Modelo

- A nivel de cada territorio municipal, las unidades de desarrollo productivo y/o medio ambiente deben dar seguimiento a la correcta ejecución de los proyectos integrales de manejo de monte, disgregando la información en función del enfoque de género, en coordinación con los beneficiarios/as ganaderos/as. Asimismo, se debe sistematizar la información sobre el impacto del Modelo de Gestión respecto a la Adaptación al Cambio Climático - para que pueda ser difundida y/o incorporada en los procesos educativos de su territorio.
- A nivel de la región Chaco, el INIAF, es un actor que tiene el mandato de articular y monitorear las acciones de innovación con las diferentes instituciones. Será importante que el seguimiento - a través del establecimiento de una línea base y un monitoreo continuo cuantitativo - permita conocer la proporción del área que se encuentra bajo prácticas de manejo de monte (Ligado directamente a los Centros de Referencia).
- La evaluación de la sustentabilidad (impacto) de los proyectos, podría estar a cargo de los socios estratégicos (Gobiernos Locales, INIAF, etc.).
- Ckeck list ex ante para el proceso de implementación del Modelo (ACC, género, interculturalidad).

### 15. Fuentes de información y contactos

#### Juan Carlos Rivera

Asesor Técnico

Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable (PROAGRO)

Unidad Regional Chaco

Correo electrónico: [juan.rivera@giz.de](mailto:juan.rivera@giz.de)

Dirección: Ex Campamento YPFB, Camiri – Bolivia

Tel.: 00591 - 3 – 9524646

Mayor información en nuestra página web: [www.proagro-bolivia.org](http://www.proagro-bolivia.org)

#### Bibliografía y otras fuentes:

- Anna Elisabeth Jansen, PROAGRO, 2007. Manejo del monte chaqueño para una ganadería sostenible. Experiencias del Chaco Boliviano.
- CIAT, CIPCA, 2005, Cartilla de divulgación, Manejo de agua y monte para el Chaco Boliviano, en el marco del Proyecto de Innovación Estratégica Nacional, PIEN.
- Proyecto de Innovación Tecnológica Aplicada “Mejoramiento de la producción bovina doble propósito en sistemas de pequeños y medianos ganaderos del Chaco Chuquisaqueño”, CIAT – 2007.
- Tecnología en desarrollo para el manejo silvopastoril en el Chaco húmedo argentino, INTA - E.E.A. Colonia Benítez -2004.
- Estudio de los sistemas productivos en montes nativos explotados en el parque chaqueño sub región Chaco Semiárido, PIARFON - Parque Chaqueño – Subregión Chaco Semiárido.
- Glatzle, A. (1999) Compendio para el manejo de pasturas en el Chaco. Virieux M., Saravia, D., Segovia, G., y Salas. E. (1995) Manual de ganadería del Chaco boliviano.
- Estudio de Identificación: “Ganadería bovina sustentable con manejo integral del monte nativo como medida de adaptación al cambio climático con comunidades indígenas y ganaderos del municipio de Boyuibe”. PROAGRO UR CHACO 2012



Enfoque de Adaptación al Cambio Climático en Modelo de Gestión  
**Modelo de Gestión "Manejo de Monte y Agua para una  
Ganadería Sustentable en el Chaco"**  
(Boyuipe y Machareti)

1

### El contexto del Cambio Climático para la Adaptación

#### ¿Cuál es la Vulnerabilidad al Cambio Climático en la comunidad?

- › Las familias están expuestas principalmente a períodos extensos de sequía, lluvias erráticas y eventos puntuales de heladas, vientos fuertes y lluvias torrenciales. Las familias guaraníes tienen alta dependencia a la ganadería menor y agricultura de subsistencia y no pueden diversificar sus parcelas en otras zonas por la falta de agua, y en general tienen escasos conocimientos sobre manejo de plagas y enfermedades por lo que sufren mayores pérdidas en sus cultivos.
- › Los impactos de variabilidad y Cambio Climático son: pérdida de cultivos hasta 80% en época de sequía y la consecuente escasez de alimentos, pérdida de forraje del monte en aprox 50% cuando hay heladas, disminución del rendimiento de producción de carne y leche, mortandad en animales en aprox 10%, incremento de plagas (gusano cogollero) en cultivo de maíz por largos períodos secos en época de lluvia. En consecuencia se tienen menores ingresos, migración temporal de adultos y jóvenes lo que reduce mano de obra para manejo ganadero, mayor pobreza especialmente en familias guaraníes que tienen ya menores recursos y menor acceso a servicios.
- › Algunas medidas actuales son siembra de sorgo para conservación (ensilaje), silvopasturas, mangas con cultivos de pastos, cosecha de agua atajados/geomembrana, abastecimiento de agua en cisternas, perforación de pozos.
- › La vulnerabilidad de las familias es alta por la alta recurrencia de sequía en la zona y su dependencia en la producción ganadera para su subsistencia.

2

### El aporte del Modelo de Gestión a la Adaptación

#### ¿Cómo se reduce esta Vulnerabilidad mediante el Modelo de Gestión?

- › Mejora en cantidad y calidad la producción de forraje para garantizar alimento del ganado.
- › Mediante la implementación de reservorios para cosecha de agua, se asegura la disponibilidad y uso eficiente de este recurso escaso en la región chaqueña.
- › Con el mejoramiento de las actividades de manejo del hato, aumenta la productividad del ganado y, por ende, mejoran los ingresos de la unidad productiva familiar.

3

### El Modelo de Gestión a prueba del clima

#### ¿Cómo puede afectarse el éxito del Modelo de Gestión por el Cambio Climático?

- › Intensos ataques de plagas y enfermedades ponen en riesgo la producción agrícola y ganadera.
- › Largos períodos de sequía generan deficiente nutrición animal.
- › Aumento de la evaporación del agua en los reservorios que ocasionan escases del recurso en época seca

#### ¿Con qué otras medidas se pueden reducir los impactos del Cambio Climático?

- › Medidas de conservación en la cuenca mediante acuerdos concertados entre pobladores para garantizar el abastecimiento de agua en los reservorios.
- › Aprovechamiento de frutos silvestres para forraje.
- › Manejo ecológico de plagas.

4

### El monitoreo de la Adaptación

#### ¿Con qué indicadores se podría monitorear el aporte a la Adaptación?

- › Mayor área de bosque y producción de forraje.
- › Mayores ingresos familiares por la mayor productividad de carne y leche.
- › Capacidad de productores/as para manejo de ganado en condiciones de escasez de agua en zonas áridas y semiáridas.