

A photograph of a herd of cattle grazing in a lush green savanna under a blue sky with light clouds. The cattle are scattered across the field, with some in the foreground and others further back.

ESTUDIO DE CASO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE GANADO DE CRÍA EN LAS SABANAS INUNDABLES DE COLOMBIA

Agradecimientos

Quisiéramos expresar nuestro agradecimiento a los siguientes colaboradores del informe:

- Los productores Eduardo Martínez, Libia Parales y Gilma Madrid
- Los expertos nacionales y regionales, Manuel Gómez y Hugoberto Huertas
- La Universidad de los Llanos, Álvaro Ocampo Durán
- La Fundación Horizonte Verde y sus expertos locales: Lourdes Peñuela R. y Andrea Vanessa Ardila
- El equipo colombiano del WWF, con un agradecimiento especial para Sofía Rincón y Camila Cammaert
- Ernesto Reyes (trabajo de campo, recopilación de datos, gestión del proyecto, presentación de informes)
Lola Izquierdo (cálculos)
- Ilka Petersen del WWF Alemania, que nos dio la oportunidad de participar en este trabajo

Descargue esta publicación en el sitio web de WWF Colombia

<https://www.wwf.org.co/publicaciones/>

Fomentado por el:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza
y Seguridad Nuclear

en virtud de una resolución del Parlamento
de la República Federal de Alemania

Editor WWF Deutschland · Reinhardtstraße 18 · 10117 Berlin
Primera edición Septiembre 2020
Autores Ernesto Reyes¹, Claus Deblitz¹, Lola Izquierdo²
1) *agri benchmark* Red de Carne Vacuna y Ovina –
Instituto Thünen de Economía Rural, Braunschweig, Alemania.
2) agralys GbR, Potsdam, Alemania.
Contacto Ilka Petersen / WWF Deutschland; ilka.petersen@wwf.de,
Camila Cammaert, Coordinadora Sistemas Alimentarios Sostenibles, cpcammaert@wwf.org.co
Sofía Rincon, Sofía Rincón, Coordinadora Ecorregional Orinoquia, sarincon@wwf.org.co
Coordinación editorial Ilka Petersen / WWF Deutschland, Thomas Köberich / WWF Deutschland
Diseño Thomas Schlembach / WWF Deutschland
Creditos de las fotos © Cover: WWF Colombia, otros: Getty Images y WWF Colombia
© 2020 WWF Alemania – Reimpresión, incluso parcial, sólo con autorización del editor.

Índice

1	Resumen	4
2	Introducción	7
3	Actividades, procesos de trabajo y métodos	9
4	Resultados principales	12
	4.1 Línea de base	12
	4.2 Buenas prácticas de manejo (BPM)	19
5	Conclusiones y recomendaciones	31
6	Referencias	36
7	Anexo	37

1 Resumen

Ganadería en armonía con la naturaleza

La ganadería en las sabanas inundables puede ser una actividad productiva que, al mismo tiempo, permite gestionar los recursos naturales de manera sostenible. No obstante, estos sistemas se ven amenazados por la expansión de los sistemas de producción de cultivos, como la palma de aceite y el arroz, que suelen tener una mayor rentabilidad por hectárea. Aumentando la rentabilidad de la cría de ganado mediante la aplicación de buenas prácticas de manejo (BPM) se podría reducir el riesgo de un cambio del uso de la tierra y sus efectos negativos sobre la biodiversidad y el medio ambiente. Un estudio de caso realizado en la región de las sabanas inundables del Casanare (Colombia), en estrecha colaboración con productores y expertos regionales (los grupos focales), muestra el potencial de esas BPM.

Se procedió a definir una situación de referencia (status quo o "línea de base") para el sistema ganadero de cría (cow-calf o vaca-ternero), y también para sistemas de levante (backgrounding o recría), cuantificando su uso de la tierra, el rendimiento de los animales y sus resultados económicos. La línea de base está caracterizada por índices de rendimiento y productividad de los animales relativamente bajos, así como por su bajo nivel de insumos ("bajo rendimiento y bajo nivel de insumos"). Los beneficios a medio plazo (rendimientos totales menos los costos de efectivo menos la depreciación) son de USD 18 a 27 (\$61.000 a \$92.000 COP) por ha, lo que proporciona un ingreso de USD 35.000 a USD 54.000 al propietario (la familia). A largo plazo, también hay que tener en cuenta el costo de oportunidad, ya que este factor puede influir considerablemente en la rentabilidad. En esos casos, la competencia de distintos usos de la tierra para cultivos llega a ser relevante, junto con los impactos ambientales que estos usos conllevan.

Al concretar y analizar las posibles BPM, los grupos focales mostraron que las modificaciones en los sistemas de producción deberán ser moderadas, si se desea mantener intacto el ecosistema existente. Entre las principales modificaciones figuran la gestión de la fertilidad del hato ganadero, la alimentación con minerales, la introducción de un sistema de pastoreo rotativo, combinándolo con el suministro de bloques nutricionales y un mejor acceso al agua, siempre siguiendo las recomendaciones prácticas de los servicios de asesoría. La implementación de las BPM requiere importantes inversiones, por lo cual una condición previa es el acceso al capital y al crédito. Por razones organizativas y con el fin de disminuir los posibles riesgos, conviene implementar las BPM paulatinamente. Una vez que las BPM se hayan implementado completamente, se nota claramente un aumento significativo del rendimiento de los animales (aumento del número de vacas, fertilidad, terneros destetados por año, reducción de los períodos de destete, aumento

Aumento en la rentabilidad sin causar impactos negativos sobre el ecosistema

del peso al destete). Este aumento de la rentabilidad se sitúa entre un 85 y un 300 por ciento. De esta manera, las BPM permiten mantener el sistema productivo y hacerlo más rentable sobre la misma superficie de tierra sin causar impactos ecológicos negativos, o se puede producir más en la misma área y sin transformar. El área restante continuará teniendo sus funciones de conservación, de sumideros de carbono o para mantener la dinámica hidrológica y evitar la utilización de más tierra para la producción.

La presente publicación es uno de los resultados del proyecto de la Iniciativa Internacional para la Protección del Clima (ICI) "Cambio de uso de la tierra en sabanas y pastizales a través del compromiso político, la planificación territorial y las buenas prácticas de manejo" o "SuLu" (abreviatura de uso sostenible de la tierra en inglés). Su objetivo es fortalecer la planificación y la gestión del uso de la tierra en las sabanas de la Orinoquia (Colombia) y el Pantanal (Paraguay) con criterios climáticos, así como la conservación y el mantenimiento de las reservas de carbono, la biodiversidad y los regímenes hidrológicos, y contribuir a una producción agroindustrial más sostenible.

La ganadería en las sabanas inundables puede ser una actividad productiva que, al mismo tiempo, permite gestionar los recursos naturales de manera sostenible. Sin embargo, estos sistemas se ven amenazados por la expansión de los sistemas de producción de cultivos, como la palma de aceite y el arroz, que suelen ser más rentables por hectárea. Al aumentar la rentabilidad de la producción ganadera mediante la aplicación de una serie de prácticas y enfoques, se podría reducir el riesgo de que se produzca un cambio en el uso de la tierra y los efectos negativos sobre la biodiversidad y el medio ambiente que esto implica. Para mostrar el potencial de las prácticas mencionadas, se realizó el siguiente análisis en estrecha colaboración con productores y expertos regionales. Los resultados muestran que, al aplicarse las prácticas y enfoques propuestos, se nota una mejora significativa del rendimiento de los animales, lo que brinda una excelente oportunidad para realizar actividades productivas y al mismo tiempo contribuir a la conservación del entorno. Este análisis económico va acompañado de otras investigaciones y publicaciones destinadas a fortalecer las prácticas culturales tradicionales que se han venido practicando en la región de las sabanas inundables durante más de 500 años. Con la aplicación de estas prácticas se contribuye a la reducción de las emisiones de GEI, a la mejora de los parámetros de producción ganadera en las sabanas inundables y a la conservación de la biodiversidad y la dinámica hidrológica del ecosistema. La guía práctica "Ganadería climáticamente inteligente: comprendiendo un modelo que convive con las sabanas de la Orinoquia", describe estas prácticas de manejo para productores y técnicos.



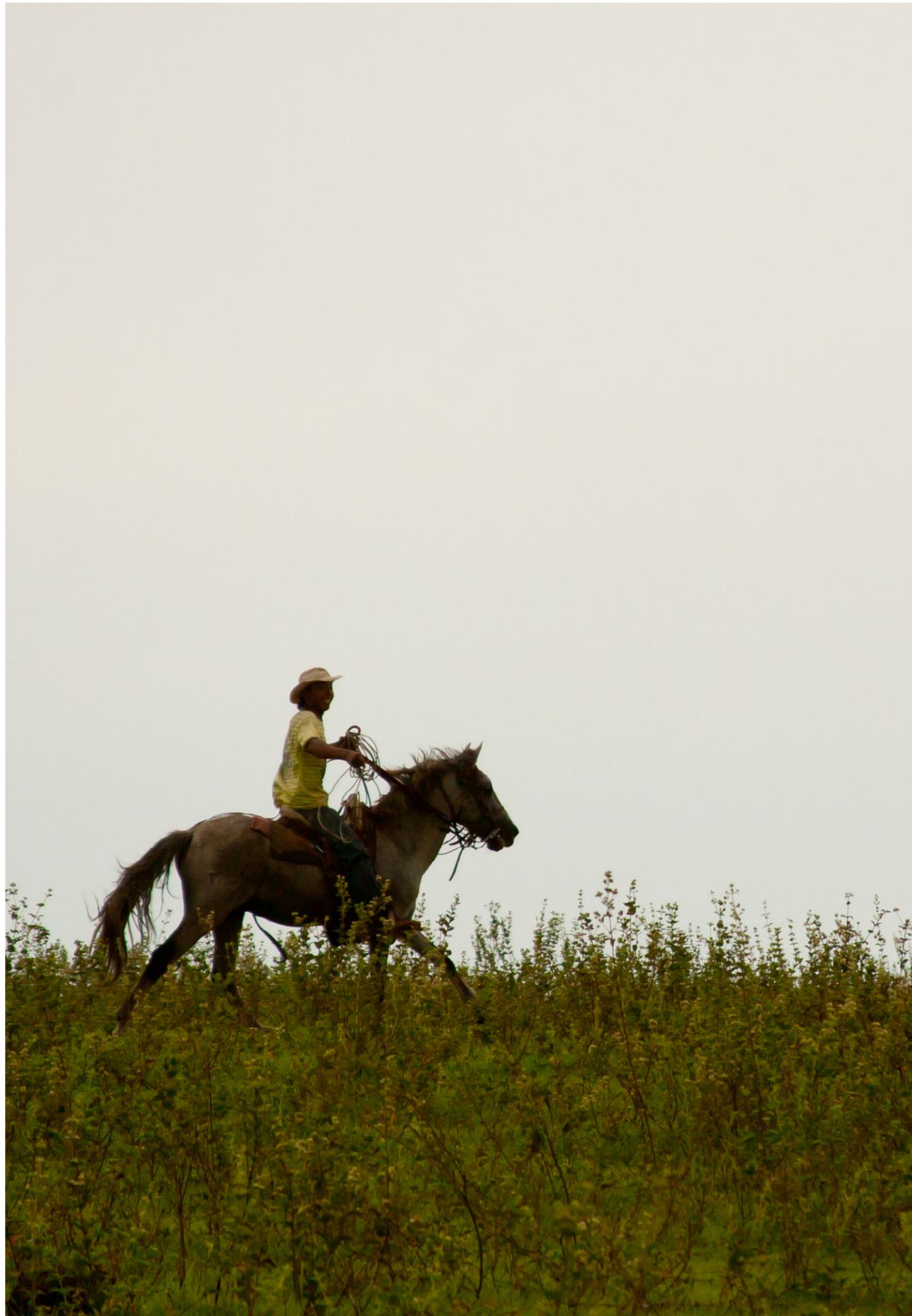
2 Introducción

La ganadería en las sabanas inundables de Colombia puede ser una actividad productiva que, al mismo tiempo, permite gestionar los recursos naturales de manera sostenible (Peñuela, L., *et al.* 2017). Sin embargo, estos sistemas se ven amenazados por la expansión de los sistemas de producción de cultivos, como la palma aceitera y el arroz, que suelen tener una mayor rentabilidad por hectárea. Al aumentar la rentabilidad de la ganadería de cría mediante la implementación de buenas prácticas de manejo (BPM), se podría reducir el riesgo de que se produzca un cambio en el uso de suelo y sus efectos negativos sobre la biodiversidad y el medio ambiente.

El principal objetivo del presente estudio era aportar pruebas de la viabilidad y el alcance de tales intervenciones, así como de sus resultados previstos. Para ello, se requiere un análisis detallado a nivel de finca, que deberá incorporar los siguientes puntos:

- » Para obtener resultados realistas, se requiere la colaboración con productores y expertos locales con el fin de a) cuantificar el status quo, b) identificar, definir y cuantificar las BPM y c) verificar los resultados obtenidos.
- » Para realizar los cálculos y análisis, se necesitan métodos e instrumentos para recopilar, procesar y presentar la información y los resultados a nivel de finca de manera coherente, comparable y comprensible.

A través de la red mundial *agri benchmark*, el Instituto Thünen de Economía Agrícola proporciona las herramientas y los conocimientos técnicos para cumplir con estos criterios (véase los detalles en el capítulo 3 del presente informe).



La base:
el conocimiento
local en región

3 Actividades, procesos de trabajo y métodos

Junto con WWF, se seleccionó el área de estudio para el presente análisis. Como uno de los objetivos del proyecto SuLu se centra en la producción extensiva de carne vacuna en las sabanas inundables y en los problemas relacionados con la diversidad biológica y el uso sostenible del suelo, se seleccionó para este estudio de caso las sabanas inundables del Departamento de Casanare.

Ernesto Reyes, responsable de la ejecución del proyecto con *agri benchmark*, realizó tres visitas a la región del proyecto. Durante esas visitas se realizaron tres talleres: uno para recabar información, otro para presentar los resultados y otro más como visita sobre el terreno. A fin de contextualizar y alinear las visiones nacionales y regionales, se invitó a dos expertos en producción ganadera y sostenibilidad (expertos del Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible y de la Mesa regional de la ganadería sostenible). La Fundación Horizonte Verde (FHV), así como productores locales que habían realizado estudios de casos y proyectos piloto en sus fincas con la asistencia técnica de la FHV, aportaron sus conocimientos locales y específicos de investigación aplicada. Se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Abril de 2017:** Recopilación de datos para establecer la línea de base
- Agosto de 2017:** Discusión de los resultados de la línea de base y recopilación de datos para los distintos escenarios
- Abril de 2018:** Discusión de los resultados de los escenarios
- Septiembre de 2018:** Discusión de los resultados finales para Colombia y Paraguay con el objetivo de analizar y modelar los datos se utilizaron los métodos e instrumentos de *agri benchmark* (véase Deblitz, 2018).

Recopilación de datos

La principal fuente de datos fue la información a nivel de finca. La información se recabó mediante visitas a la región del proyecto. Un grupo de técnicos y asesores expertos se reunió para discutir y complementar los datos suministrados por los productores locales. También se consultaron y examinaron los estudios regionales disponibles (Peñuela, L., *et al.* 2017, Peñuela, L., *et al.* 2014, Peñuela, L., *et al.* 2012, Peñuela L., *et al.* 2011).

Procesamiento y análisis de datos

Se utilizó el modelo TIPI-CAL de la red *agri benchmark* para simular el período de 10 años de introducción de las BPM. TIPI-CAL es un modelo de producción y contabilidad y una herramienta de evaluación con una estructura dinámica y recursiva de 10 años que permite elaborar una cuenta de pérdidas y ganancias, un balance y un flujo de caja para toda la finca y todos sistemas productivos evaluados para cada uno de los 10 años de simulación. Además, proporciona información muy detallada sobre los niveles de actividad, el rendimiento y la productividad del sistema productivo, como el tamaño de los hatos, el rendimiento reproductivo, el rendimiento lechero, el peso de los animales, las raciones de alimento, la mortalidad, el aumento de peso, etc. Para este proyecto, y en consonancia con el procedimiento operativo estándar para definir fincas típicas (Deblitz y Zimmer, 2018), se tomaron los datos de fincas reales como base para luego "tipificarlas", o sea que se sustituyeron las particularidades individuales por datos típicos regionales.

Supuestos para los cálculos

Este estudio de caso puede servir para ilustrar el potencial de un sistema de producción bastante difundido. Se pueden mostrar los efectos de las buenas prácticas de manejo en paisaje determinado y el potencial que ofrecen para aumentar la productividad y la rentabilidad económica del sistema, creando un equilibrio entre la conservación y la producción y convirtiendo este sistema en un caso muy especial de ganadería de cría. Sin embargo, no es posible cuantificar la optimización del uso de la tierra a nivel regional o nacional con este estudio. En cuanto a la disponibilidad y calidad de los datos, nos enfrentamos a varias situaciones específicas cuyas características pueden resumirse de la manera siguiente:

- » Al evaluar los principales componentes de la línea de base, fue todo un reto definir las condiciones de alimentación en la región y las fincas debido a los siguientes factores: variaciones estacionales, un número importante de diferentes especies nativas (paja, pastos, leguminosas, etc.) y los movimientos estacionales de los hatos (de las regiones húmedas hacia las secas).

- » Por consiguiente, al modelar la producción de forraje, se utilizó como base la demanda de los animales y, conforme al número de animales en cada grupo de edad, se calculó la demanda total.
- » A pesar de las limitaciones indicadas, los participantes de los talleres pudieron catalogar la mayoría de las especies nativas y su respectivo predominio a lo largo del año; la mayor parte de esta información se basó en la labor realizada por la Fundación Horizonte Verde (Peñuela, L., *et al.* 2011).
- » Para modelar el escenario alternativo, se señalaron todos los requisitos de inversión, basándose en las condiciones de créditos comerciales que se supone están disponibles en la región. El análisis no incluye las necesidades financieras del propietario de la finca para cubrir sus propios gastos de vida.
- » Se aplicaron los precios de los insumos y productos para 2016, sobre la base de los precios anuales medios y suponiendo un año "normal" (evitando condiciones especiales como sequía, enfermedades extraordinarias, etc.).
- » Para modelar la adopción de las BPM, se apostó por un enfoque gradual, suponiendo ciertos períodos de tiempo (normalmente entre 1 y 2 años) para obtener los primeros resultados de cada estrategia.
- » Este primer enfoque para medir el uso del suelo en relación con la economía del sistema de producción podría servir de base para futuros análisis. Como algunos de los requisitos de información se han basado en varios supuestos (debido a la falta de información), es necesario seguir mejorando este aspecto.

4 Resultados principales

A continuación, presentamos los resultados de la línea de base y las buenas prácticas de manejo (BPM, escenarios). No sólo mostramos la línea de base y el último año de aplicación de las BPM, sino también cómo se desarrollan los principales indicadores en el período de transición de la línea de base a la plena aplicación de las BPM.

4.1 Línea de base

La línea de base es el sistema de referencia para las BPM. Sinónimos serían "status quo" o "todo sigue igual". La línea de base se caracteriza a menudo –aunque no siempre– por algunas deficiencias en el ámbito de la gestión, la eficiencia del uso del suelo, el rendimiento, la economía y el bienestar de los animales. Estas deficiencias se abordan al identificar, especificar y cuantificar las BPM conjuntamente con los productores y expertos locales (asesores, investigadores).

Hemos identificado dos líneas de base, que pueden considerarse como un reflejo de la situación productiva de ganadería típica de la región del proyecto:



Sistemas tradicionales de cría de ganado en sabanas naturales

1. **Sólo cría** en las sabanas naturales
2. **Cría y levante** en las sabanas naturales. El levante consiste en alimentar a los terneros destetados para aumentar su peso antes de que sean enviados a la ceba para el acabado en otra finca para el acabado con pasto o con concentrados y/o cereales. Los animales de levante resultan más pesados que los terneros destetados, pero son más ligeros que el ganado acabado. La decisión de optar por esta línea de base, que incluye a los animales de levante, podría depender de la estación, de las condiciones en la región seleccionada, de los precios del ganado y/o la producción de pasto prevista en función de las estaciones del año.

Las tablas 1 y 2 ofrecen un resumen de las características del sistema más importantes de las dos líneas de base.

- » En la línea de base **sólo cría**, todos los machos y un porcentaje de las hembras se venden a otras fincas para el levante y acabado. Los niveles de productividad son bastante bajos y cada vaca produce menos de la mitad de un ternero destetado por año. Los pesos al destete son bajos y las tasas de mortalidad son relativamente altas. No hay subdivisión y las vacas pastan en grandes potreros con poca supervisión por parte del personal. El suministro de alimentos es limitado en cuanto a la cantidad y calidad y hay un déficit de minerales.
- » La línea de base de **cría y levante** es más o menos idéntica, con la diferencia de que el 50 por ciento de los machos son transferidos a la propia explotación de levante, dependiendo de la disponibilidad de pasto adicional. La línea de base de **levante** también se caracteriza por una baja productividad de los animales debido a los largos períodos de levante de más de 2 años y unas ganancias de peso diarias bajas de menos de 300 g por día. Las razones son similares a las de las explotaciones de cría.
- » En ninguna de las líneas de base se dispone de asistencia de asesoría técnica ni de una gestión avanzada de los pastizales, como la subdivisión.

Tabla 1 Descripción del sistema de producción – línea de base de cría en las sabanas naturales

Año de análisis	2016	
Sistema de producción	Sólo cría en las sabanas naturales	
Uso de la tierra (número de hectáreas)	2000 ha (1600 ha en la sabana natural y 400 ha en el bosque)	
Mano de obra	1 capataz + esposa	
	2 vaqueros	
	1 trabajador ocasional	
	Sin trabajador familiar	
Política financiera	No hay créditos	
Sistema de alimentación	Pastoreo en las sabanas naturales, moviendo los hatos según la disponibilidad estacional de los pastizales	
Estrategia de suplementación	Sal	
Servicio de asesoría técnica	No está disponible	
Número de vacas	600	
Edad al primer parto (meses)	40	
Tasa de destete (Nº de terneros por 100 vacas y año)*	43 %	
Número de terneros destetados por año	258	
Edad de destete hembra / macho (días)	365 / 365	
Peso al destete hembra / macho (kg peso vivo)	160 / 160	
Terneros destetados:	Sólo cría	Cría y levante
Machos vendidos (%)	100 %	50 %
Machos transferidos a levante (%)	0 %	50 %
Hembras vendidas (%)	46 %	
Hembras retenidas (%)	54 %	
Tasa de mortalidad de las vacas (%)	1 %	
Tasa de mortalidad de los terneros de destete (%)	10 %	

* La tasa de destete es una medida de la productividad física de la finca. Se calcula como el número de terneros destetados por cada 100 vacas y año, resumiendo en un solo indicador la tasa de preñez, la tasa de natalidad y la tasa de mortalidad de los terneros.

Fuente: Grupos focales de expertos locales y cálculos propios utilizando las herramientas de *agri benchmark*.

Tabla 2 Descripción del sistema de producción – línea de base de levante en las sabanas naturales

Año de análisis	2016
Sistema de producción	Cría y levante en las sabanas naturales
Uso de la tierra (número de hectáreas)	2000 ha (1600 ha en la sabana natural y 400 ha en el bosque)
Mano de obra	1 capataz + esposa
	2 vaqueros
	1 trabajador ocasional
	Sin trabajador familiar
Política financiera	No hay créditos
Sistema de alimentación	Pastoreo en las sabanas naturales, moviendo los hatos según la disponibilidad estacional de los pastizales
Estrategia de suplementación	Sal
Servicio de asesoría técnica	No está disponible
ero de terneros destetados transferidos a levante (50 % de machos destetados)	58
Edad al inicio del levante (días)	365
Edad al final del levante (meses)	38
Período de levante (meses)	26
Peso al inicio del levante (kg peso vivo)	160
Peso al final del levante (kg peso vivo)	380
Peso ganado (kg)	220
Aumento de peso diario (gramos por día)	282

Fuente: Grupos focales de expertos locales y cálculos propios utilizando las herramientas de *agri benchmark*.

Tabla 3 Cuenta de pérdidas y ganancias de las líneas de base (Valores totales en USD por hectárea para el año 2016)

	Sólo cría		Cría y levante	
	USD por finca	USD por hectárea	USD por finca	USD por hectárea
1 Rendimientos totales				
1.1 Ingresos del mercado para las empresas				
Ingresos del mercado de cría	64.157	32.1	64.157	32.1
Ingresos del mercado de acabado de carne vacuna			33.653	16.8
Total de ingresos del mercado	64.157	32.1	97.810	48.9
1.2 Otros beneficios				
Intereses sobre ahorros	720	0.4	1.063	0.5
Suma de otros beneficios	720	0.4	1.063	0.5
1.3 Fichas de explotación	64.877	32.4	98.872	49.4
2 Total de insumos				
2.1 Total de los costos variables de cultivos y forraje	1.640	0.8	1.640	0.8
2.2 Cría				
Costos de compra de piensos	2.153	1.1	2.153	1.1
Otros gastos fijos y variables	492	0.2	492	0.2
Total de gastos cría	2.645	1.3	2.645	1.3
2.3 Ceba del ganado				
Animales			14.268	7.1
Costos de compra de piensos			270	0.1
Otros gastos fijos y variables			535	0.3
Total de gastos de la ceba del ganado			15.073	7.5
2.4 Total de gastos fijos	1.460	0.7	1.460	0.7
2.5 Total de gastos laborales	20.270	10.1	20.270	10.1
2.6 Total de intereses pasivos				
2.7 Depreciación				
Contabilidad económica de maquinaria	1.939	1.0	1.939	1.0
Contabilidad económica de edificios	1.282	0.6	1.282	0.6
Depreciación total de la finca	3.221	1.6	3.221	1.6
2.8 Total de insumos para la finca	29.236	14.6	44.309	22.2
3 Ganancias de la finca	35.640	17.8	54.563	27.3

La tabla 3 muestra la cuenta de pérdidas y ganancias de las dos líneas de base a nivel de toda la finca (USD por finca) y a nivel de ha (USD por ha).

- » La cuenta de pérdidas y ganancias refleja todos los rendimientos y todos los gastos, excepto los costos de oportunidad. En el caso de estas fincas, los costos de oportunidad abarcan sólo la tierra, porque el propietario no trabaja en su propia finca y toda la mano de obra es contratada. Por lo tanto, los costos de la tierra no se incluyeron en esta representación, ya que toda la tierra es propiedad del productor. El beneficio es la diferencia entre los rendimientos totales y los gastos indicados y puede ser considerado como una rentabilidad a medio plazo.
- » En términos económicos, se puede describir el sistema como de "bajo rendimiento y bajo insumo". Los rendimientos totales por hectárea son de sólo USD 32 para la línea de base de sólo cría y USD 49 para la línea de base de cría y levante, lo cual es un 50 por ciento más. Tanto los costos como los beneficios son también un 50 por ciento más altos en la explotación de cría y levante.
- » El beneficio a medio plazo —calculado como el total de los rendimientos menos gastos menos depreciación— por finca es de USD 35.000 y USD 54.000, respectivamente, en las dos líneas de base (USD 17,8 y USD 27,3 por ha, respectivamente). Los márgenes de beneficios (beneficio dividido por los rendimientos) son del 55 por ciento en ambas líneas de base, ubicándose en un nivel relativamente alto que constituye un incentivo relativamente bajo para introducir cambios en el sistema a corto y medio plazo.

Márgenes de beneficio del 55% en las líneas de base

Para evaluar la rentabilidad a largo plazo, habrá que tener en cuenta los costos de oportunidad de los factores de producción propia (mano de obra familiar, tierra y capital / patrimonios propios).

- » Esta evaluación refleja el hecho de que la mano de obra familiar podría ganar un salario fuera de la finca, la tierra propia podría alquilarse a otros productores o inversionistas y, en lugar de invertir en equipos, se podría llevar el dinero al banco para ganar intereses. En los estudios de casos analizados, los costos de oportunidad de la mano de obra son nulos (sólo mano de obra empleada y remunerada) y el capital es insignificante.
- » Por lo tanto, el principal costo de oportunidad de ambas líneas de base es la tierra. Este costo fue valorado por el productor y los grupos de expertos con un precio de alquiler de USD 39 por ha. En un contexto internacional, este valor es excepcionalmente bajo. Sin embargo, multiplicado por las 2.000 hectáreas, el costo total de oportunidad de la tierra suma USD 78.000 en ambas líneas de base.

- » Deduciendo los costos de oportunidad del beneficio a medio plazo, se obtiene la ganancia económica. La ganancia económica para el propietario de la finca es sólo de USD –43.000 (USD –21,5 por hectárea) y USD –24.000 (USD –12 por hectárea), respectivamente. Esto significa que, al aplicar el precio de alquiler mencionado arriba y una perspectiva a largo plazo, los negocios son significativamente menos rentables.

Sin embargo, hay dos aspectos que deben mencionarse en este contexto:

- » Los cálculos anteriores sólo reflejan la situación meramente económica. Esto no sería un problema si todos los productos del sistema quedaran reflejados con su precio correspondiente. Sin embargo, no se asignó un precio a los beneficios ambientales y de biodiversidad que, por lo tanto, no quedan reflejados como rendimientos del sistema, lo que reduce su rentabilidad.
- » Los productores no suelen considerar la situación a largo plazo y no es una excepción que la ganancia económica sea negativa. Sin embargo, a largo plazo, una baja rentabilidad crea un incentivo para cambiar el uso de la tierra por una opción más rentable, si está disponible, por ejemplo, la producción de arroz.

Tabla 4 Descripción de la estrategia de diez años

Estrategia	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Sistema de gestión de la información	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa de manejo de la fertilidad del hato	X	XX	XXX						
Servicio de asesoría técnica + (sistema de información, programas de fertilidad y salud de los hatos, gestión de los pastizales)	X	X	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX
Sal mineral formulada	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Implementar programas de pastoreo rotativo	X	X	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX
Programas de suplementación (bloques nutricionales sólo para vacas)		X	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX
Gestión del agua (pozos, molinos de viento, bebederos)	X	X	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX
Unidades de tierra para la producción de cultivos y el mejoramiento del suelo (platanos)	X	X	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX

Nota: El número de "x" indica un nivel creciente de la intervención

Fuente: Grupos focales de expertos locales

4.2 Buenas prácticas de manejo (BPM)

Se eligió el término de "buenas prácticas de manejo" para ilustrar el o los escenarios más sostenibles en comparación con la o las líneas de base.

- » Las BPM no se limitan necesariamente a cambios en el manejo, sino que pueden abarcar también inversiones, insumos, genética, variedades de pasto, etc.
- » Las BPM no son el resultado de una aproximación mediante algún modelo teórico, sino su identificación, especificación, cuantificación y validación está basada en una colaboración entre la Fundación Horizonte Verde y su labor previa y actual, los productores y expertos locales y el personal de *agri benchmark*.

La tabla 4 muestra una lista de los elementos identificados para la estrategia de las BPM. Las principales intervenciones de las BMP frente a la línea de base son de carácter relativamente "poco invasivo" y comprenden los siguientes elementos:

- » el establecimiento de servicios de asesoría técnica,
- » la gestión de la fertilidad de los hatos a través de la identificación individual de los animales, la clasificación de determinados grupos de animales por su condición fisiológica (por ejemplo, vacas preñadas, novillas, terneros, etc.), la realización de pruebas regulares de preñez y la utilización de indicadores individuales de fertilidad para descartar vacas,
- » la introducción de minerales en la alimentación utilizando sales minerales formuladas,
- » la introducción de un sistema de pastoreo rotativo para aprovechar mejor los forrajes disponibles,
- » el suministro de bloques nutricionales para las vacas preñadas y un mejor acceso al agua,
- » la utilización de pequeñas áreas específicas para cultivos comerciales plátano, yuca y maíz) para consumo propio y generación de ingresos adicionales.

La tabla 4 también muestra que los elementos se introducen paso a paso y no todos de una sola vez. Las razones son:

- los límites de capacidad de la gestión,
- las restricciones de la disponibilidad de capital y créditos y
- no todos los elementos se requieren inmediatamente y al mismo tiempo.

Las BMP y el fortalecimiento del manejo ofrecen múltiples beneficios

Se necesita un total de aproximadamente USD 22.000 en inversiones (algo más de USD 10 por hectárea), la mayor parte en el primer y segundo años de implementación. Este monto corresponde aproximadamente al 60 por ciento de la ganancia anual de la línea de base de sólo cría y al 40 por ciento de la ganancia anual de la línea de base de cría y levante. Su financiación se realiza a través de créditos con un tipo de interés nominal del 12 por ciento. En la tabla A.1 del anexo se indican los montos y el calendario de las inversiones necesarias.

Las siguientes imágenes ilustran algunos de los elementos de la línea de base que igualmente se introducen en las BPM (las imágenes se adjuntan por separado)

1. *Chigüiros pastando en las sabanas*
2. *Paisaje de las sabanas*
3. *Áreas inundadas estacionalmente*
4. *Ganado típico de la región*
5. *Vaqueros manejando los hatos*
6. *Subdivisión de la tierra*
7. *Pequeñas áreas para cultivos comerciales*
8. *Depósitos de agua y subdivisión de la tierra*
9. *Áreas para cultivos comerciales – etapa inicial*
10. *Corrales para el manejo del hato*
11. *Suplementación con sales minerales*
12. *Grupo de taller*



La tabla 5 de la página 12 ilustra los cambios de todos los parámetros técnicos y de rendimiento a raíz de los cálculos de la fase de implementación de las BPM. Las tablas 6 y 7 muestran los resultados económicos del período de aplicación con el total de USD y USD por hectárea. El cambio del manejo tiene múltiples beneficios.

- » La demanda de *mano de obra adicional* se cubre parcialmente mediante el empleo de otro vaquero y la contribución de un miembro de la familia.
- » La mejora de la gestión del hato conduce paulatinamente a un aumento significativo de la productividad, de un 43 a un 70 por ciento de terneros destetados en el último año de aplicación. Este aumento es posible gracias al incremento de la fertilidad de las vacas, a una mejor gestión, a la mejora de la cantidad y calidad del forraje (mediante la subdivisión y un mejor aprovechamiento de los pastos), la introducción de sal mineral y la alimentación con bloques nutricionales, así como la reducción de la mortalidad de los terneros destetados y las vacas, todo ello acompañado de un servicio de asesoría técnica.
- » La introducción del sistema de pastoreo rotativo combinado con la alimentación adicional permite un aumento gradual del número de vacas de 600 a 640.
- » Las medidas también permiten reducir el período de destete, mientras que, al mismo tiempo, aumentan los pesos al destete, contribuyendo así a un mayor peso vivo generado por el sistema.
- » Las tasas de reposición y, por lo tanto, la proporción de novillas retenidas siguen siendo las mismas. El 50 por ciento de todos los machos destetados y aún el 46 por ciento de las hembras destetadas se venden. Esto conduce a un excedente de vacas después de la reposición, generando ingresos de venta adicionales.
- » En el sistema de levante, las únicas diferencias eran el mayor peso al salir del sistema de cría mejorada (de 160 kg a 180 kg de peso vivo) y el aumento de los pesos finales (de 380 kg a 400 kg). Al final del período de implementación de las BPM, los pesos eran mayores al pasar a levante, pero también aumentan los pesos finales. Por consiguiente, y debido al hecho de que los períodos de levante permanecen inalterados,

La rentabilidad por hectárea se incrementa de 27 a 50 dólares

la ganancia de peso diaria no cambia. Se debatieron también otros posibles cambios, los cuales, sin embargo, no se incluyeron.¹

- » Con los cambios descritos anteriormente, no es sorprendente que los rendimientos, los costos y los beneficios aumenten significativamente. El motor principal del sistema es el aumento de los rendimientos totales, que pasan de unos USD 99.000 en la línea de base (cría y levante) a USD 175.000, lo que supone un aumento del 75 por ciento. Los gastos aumentan en un 70 por ciento aproximadamente hasta llegar a los USD 75.000, lo que da lugar a un aumento de los beneficios de la finca de casi el 83 por ciento, alcanzando casi los USD 100.000.
- » El beneficio por hectárea aumenta de USD 27 a USD 50.
- » Teniendo en cuenta los costos de oportunidad de la tierra y los "nuevos" costos de oportunidad de la mano de obra familiar, la ganancia económica es de casi USD 13.000. Este valor sigue siendo bajo, pero es al menos positivo comparado con las líneas de base.

La figura 1 muestra los beneficios de la finca, así como el flujo de efectivo en el período de aplicación.

- » El flujo de caja disminuye al igual que los beneficios de la finca en los dos primeros años del período de implementación, antes de que el aumento de los rendimientos comience a superar el aumento de los gastos.
- » El riesgo implicado en la implementación de las BPM parece ser bastante controlable. La razón principal de ello es: a) la situación relativamente rentable en la línea de base con bajos niveles de deuda y pago de intereses y b) el volumen relativamente bajo de inversión necesaria.

La figura 2 ilustra la situación de las dos líneas de base y las BPM, medida como beneficio de la finca por hectárea. El beneficio de las BPM es casi tres veces mayor al de la línea de base de cría y un 85 por ciento mayor al de la línea de base de cría y levante.

¹ Si analizamos todos los cambios importantes, vemos que las BPM se centran principalmente en las vacas (gestión del hato, mortalidad, alimentación estratégica, etc.). La mejora de las condiciones de levante estaba fuera del alcance de este proyecto (tal y como lo acordó el grupo focal), pero sería posible hacerlo en una etapa posterior. Hay algunas fincas que introducen el manejo de pastos y otras especies (principalmente brachiarias), con los que se pueden reducir los períodos de acabado, pero creímos que este cambio era demasiado complejo y los monocultivos de especies introducidas tienen el potencial de cambiar significativamente el equilibrio del ecosistema. Además, la decisión de apostar por el levante siempre depende también de la estacionalidad y los precios (terneros destetados), y, por lo tanto, no es el enfoque principal.

Tabla 5 Resultados técnicos de la aplicación de las BPM (desde la línea de base / año 0 hasta el año 9 de aplicación)

Año de análisis	2016	2017	2018		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Año de aplicación	0	1	2		3	4	5	6	7	8	9
Sistema de producción	Cría y levante										
Mano de obra											
Vaqueros (unidades)	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
Trabajadores ocasionales (horas)	2	3	3		3	3	3	3	3	3	3
Trabajadores familiares (horas)	2.400	2.400	2.400		2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Política financiera / créditos	0	2.100	2.100		2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
Monto de crédito contraído en el año											
Sistema de alimentación	no	12.989	6.560		no	1.082	no	no	1.082	no	no
Estrategia de suplementación	Pastoreo en sabanas naturales	El pastoreo rotativo									
Supplementation strategy	Sal común	Sal formulada									
					Bloqueos nutricionales (sólo vacas lactantes)						
Servicio de asesoría técnica	no	Sí									
Cría											
Número de vacas	600	605	610		615	620	625	630	635	640	640
Edad al primer parto (meses)	40	40	40		40	38	38	36	36	36	36
Tasa de destete (Nº de terneros por 100 vacas y año)	0.43	0.50	0.55		0.55	0.60	0.60	0.65	0.65	0.70	0.70
Número de terneros destetados por vaca y año	258	303	336		338	372	375	410	413	448	448
Edad de destete hembras / machos (días)	365/365	365/365	365/365		240/240	240/240	240/240	240/240	240/240	240/240	240/240
Peso al destete hembra / macho (kg peso vivo)	160/160	160/160	160/160		180/180	180/180	180/180	180/180	180/180	180/180	180/180
Machos destetados vendidos (%)	50 %	50 %	50 %		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Machos transferidos a levante (%)	50 %	50 %	50 %		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %
Hembras vendidas (%)	46 %	46 %	46 %		46 %	46 %	46 %	46 %	46 %	46 %	46 %
Hembras retenidas (%)	54 %	54 %	54 %		54 %	54 %	54 %	54 %	54 %	54 %	54 %
Tasa de mortalidad de las vacas (%)	0.5 %	0.3 %	0.3 %		0.3 %	0.3 %	0.3 %	0.3 %	0.3 %	0.3 %	0.3 %
Tasa de mortalidad de los terneros de destete (%)	10 %	8 %	6 %		6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %
Levante											
Terneros destetados transferidos a levante (nº.)	58	58	70		79	80	88	89	97	98	106
Edad al inicio del levante (días)	365	365	365		365	365	365	365	365	365	365
Edad al final del levante (meses)	1145	1145	1145		1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
Período de levante (meses)	26	26	26		26	26	26	26	26	26	26
Peso al inicio del levante (kg peso vivo)	160	160	160		160	180	180	180	180	180	180
Peso al final del levante (kg peso vivo)	380	380	380		380	400	400	400	400	400	400
Peso ganado (kg)	220	220	220		220	220	220	220	220	220	220
Aumento de peso diario (gramos por día)	282	282	282		282	282	282	282	282	282	282

Fuente: Grupos focales de expertos locales y cálculos propios utilizando las herramientas de *agri benchmark*.

Tabla 6 Cuenta de pérdidas y ganancias durante el período de aplicación de las BMP (valores totales en USD)

	2016	2017	2018		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1 Rendimientos totales											
Ingresos por árboles					3.638	3.638	3.638	3.638	3.638	3.638	3.638
Ingresos del mercado de cría	64.157	64.157	72.645		78.845	80.937	88.416	89.328	96.412	97.324	105.590
Ingresos del mercado de acabado del ganado	33.653	33.653	33.653		33.653	42.882	52.825	57.797	62.769	63.390	64.012
1.3 Fichas de explotación	98.872	98.585	107.071		116.943	128.425	146.279	152.280	164.477	166.099	175.098
2 Total de insumos											
2.1 Total de los costos variables de cultivos y forraje	1.640	1.640	1.640		1.640	1.640	1.640	1.640	1.640	1.640	1.640
2.2 Total de gastos cría	2.645	10.095	10.417		10.753	10.032	10.151	10.360	10.489	10.709	10.775
2.3 Total de gastos ceba	15.073	15.304	18.353		20.800	21.262	23.382	23.714	25.708	25.972	27.958
2.4 Total de gastos fijos	1.460	3.428	3.034		3.034	3.034	3.034	3.034	3.034	3.034	3.034
2.5 Total de gastos laborales	20.270	24.669	24.669		24.669	24.669	24.669	24.669	24.669	24.669	24.669
2.6 Total de intereses pasivos	0	1.559	2.257		2.113	1.951	1.770	1.567	1.470	1.208	915
2.7 Depreciación total de la finca	3.221	5.025	5.681		5.681	6.042	6.042	6.042	6.403	6.403	6.403
2.8 Total de insumos para la finca	44.309	61.719	66.051		68.689	68.630	70.687	71.026	73.412	73.635	75.393
3 Ganancias de la finca	54.563	36.866	41.020		48.254	59.795	75.592	81.254	91.065	92.464	99.705

Fuente: Grupos focales de expertos locales y cálculos propios utilizando las herramientas de *agri benchmark*.**Tabla 7** Cuenta de pérdidas y ganancias durante el período de aplicación de las BPM (USD por hectárea)

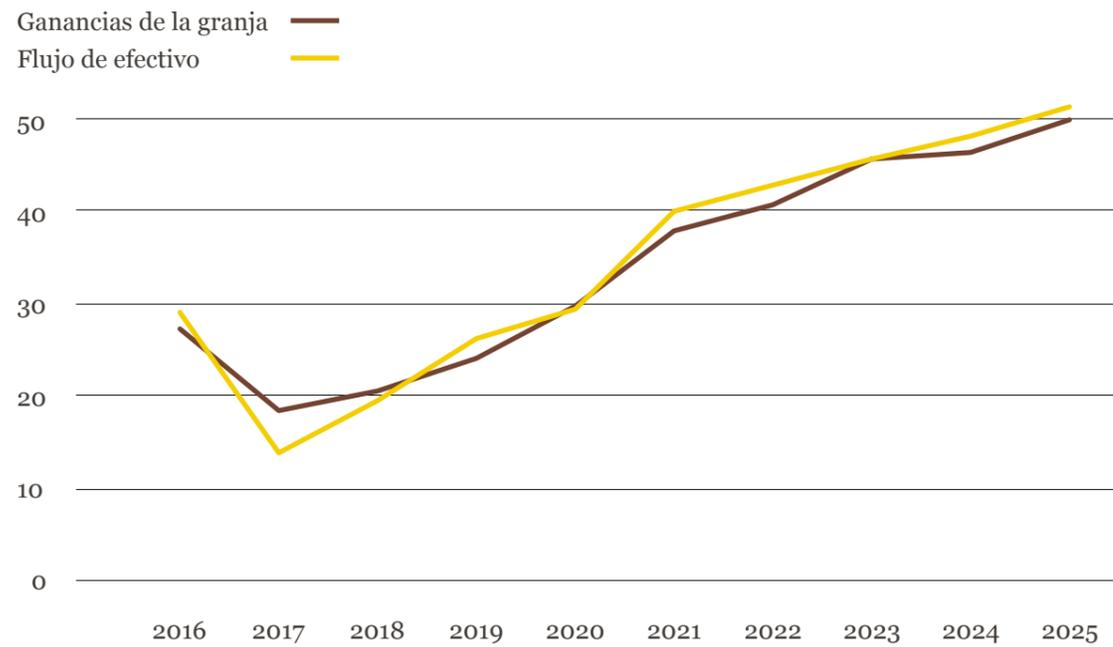
	2016	2017	2018		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1 Rendimientos totales											
Ingresos por árboles					2	2	2	2	2	2	2
Ingresos del mercado de cría	32	32	36		39	40	44	45	48	49	53
Ingresos del mercado de acabado del ganado	17	17	17		17	21	26	29	31	32	32
1.3 Fichas de explotación	49	49	54		58	64	73	76	82	83	88
2 Total de insumos											
2.1 Total de los costos variables de cultivos y forraje	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
2.2 Total de gastos cría	1	5	5		5	5	5	5	5	5	5
2.3 Total de gastos ceba	8	8	9		10	11	12	12	13	13	14
2.4 Total de gastos fijos	1	2	2		2	2	2	2	2	2	2
2.5 Total de gastos laborales	10	12	12		12	12	12	12	12	12	12
2.6 Total de intereses pasivos	0	1	1		1	1	1	1	1	1	0
2.7 Depreciación total de la finca	2	3	3		3	3	3	3	3	3	3
2.8 Total de insumos para la finca	22	31	33		34	34	35	36	37	37	38
3 Ganancias de la finca	27	18	21		24	30	38	41	46	46	50

Fuente: Grupos focales de expertos locales y cálculos propios utilizando las herramientas de *agri benchmark*.

La figura 1 muestra los beneficios de la finca, así como el flujo de efectivo en el período de aplicación.

- » El flujo de caja disminuye al igual que los beneficios de la finca en los dos primeros años del período de implementación, antes de que el aumento de los rendimientos comience a superar el aumento de los gastos.
- » El riesgo implicado en la implementación de las BPM parece ser bastante controlable. La razón principal de ello es: a) la situación relativamente rentable en la línea de base con bajos niveles de deuda y pago de intereses y b) el volumen relativamente bajo de inversión necesaria.

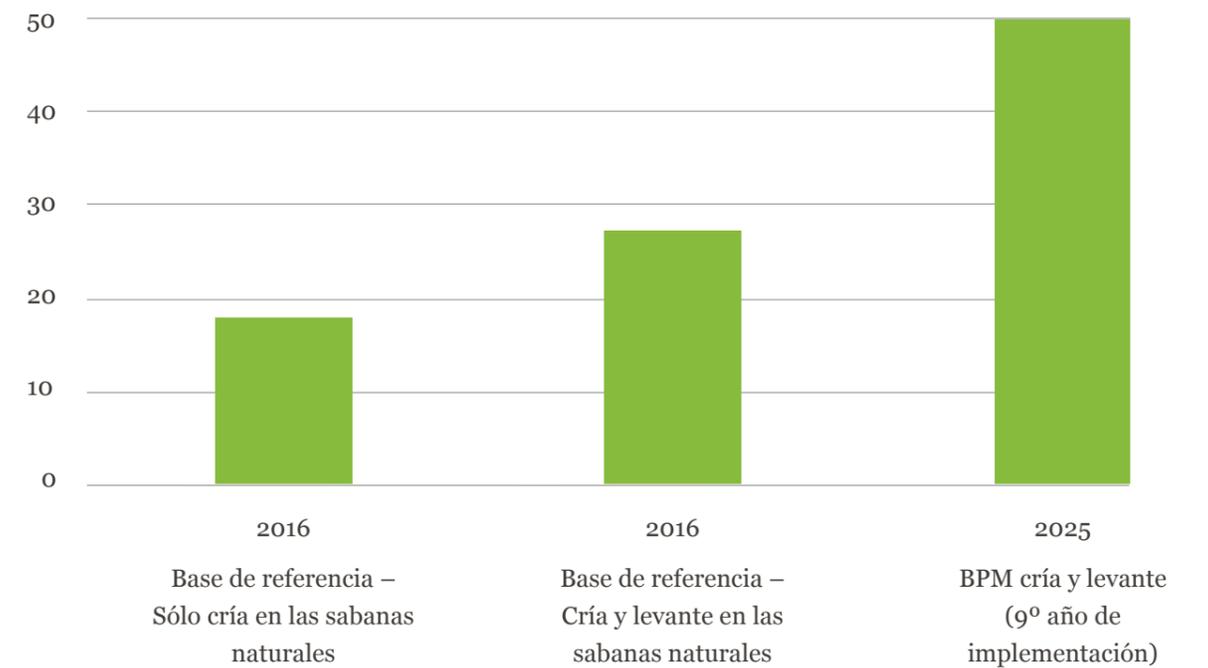
Figura 1 Cuenta de pérdidas y ganancias y flujo de efectivo durante el período de aplicación de las BPM (USD por hectárea)



Fuente de ambos gráficos: Grupos focales de expertos locales y cálculos propios utilizando las herramientas de *agri benchmark*.

La figura 2 ilustra la situación de las dos líneas de base y las BPM, medida como beneficio de la finca por hectárea. El beneficio de las BPM es casi tres veces mayor al de la línea de base de cría y un 85 por ciento mayor al de la línea de base de cría y levante.

Figura 2 Comparación de las líneas de base y los beneficios de las BPM (USD / ha)



Fuente de ambos gráficos: Grupos focales de expertos locales y cálculos propios utilizando las herramientas de *agri benchmark*.



Fortalecer un sistema bien adaptado a las condiciones naturales y que cohabita con el ecosistema, para aumentar su competitividad frente a otros usos de la tierra.

5 Conclusiones y recomendaciones

Los estudios de casos mostraron un claro panorama del actual sistema de producción y sus opciones de desarrollo. Más allá del estudio de caso, se pueden hacer las siguientes observaciones:

El sistema ya está bien adaptado a las condiciones naturales

- » Una de las principales conclusiones del grupo focal fue que el actual sistema de producción regional ya está bien adaptado a los ecosistemas naturales y se enmarca en los procesos ecológicos propios del entorno (por ejemplo, las dinámicas del agua), por lo que representa una oportunidad de conservación (no sólo ecológica, sino también cultural). Los ganaderos han aprendido a gestionar los flujos de agua estacionales y a utilizar una gran variedad de especies forrajeras autóctonas (leguminosas, gramíneas y pajas).
- » No obstante, y a fin de mejorar la baja productividad actual de la tierra, todavía hay una "brecha por cerrar" en cuanto a la eficiencia del uso de los recursos naturales. Esta situación es relevante si el uso actual de la tierra debe competir con otras alternativas.

Las intervenciones de las BPM son moderadas

- » En los escenarios de las BPM se consideran medidas destinadas a mejorar la nutrición y el rendimiento reproductivo de los hatos. Esta mejora puede lograrse mediante la aplicación de un programa integral de gestión del agua, la subdivisión de los potreros, la suplementación estratégica y la prestación de un servicio de asesoría regular e integral.
- » La mayoría de las medidas propuestas tienden a mejorar los aspectos de manejo básicos referentes al manejo del hato, el agua, el forraje y la alimentación como primera etapa de este programa para aumentar la eficiencia. Una vez que se hayan fortalecido otros procesos clave, como los servicios de asesoría integral, y se haya consolidado la cadena de valor, deberían explorarse otras medidas para mejorar la eficiencia.

**Asesoría,
asistencia técnica
e investigación
son claves para el
fortalecimiento del
sistema productivo**

Los servicios de asesoría y asistencia técnica son de importancia fundamental

- » Los servicios de asesoría son el factor más importante para acompañar la aplicación de las BPM. El apoyo y la financiación de los servicios de asesoría son ciertamente una función que incumbe a los gobiernos y las instituciones públicas.
- » Los programas de servicios de asesoría deberían tener un enfoque integrado en cuanto a la sostenibilidad y economía del sistema de producción, así como la capacidad de vincular todos los factores del sistema de producción a esta visión.
- » En el futuro, es importante promover programas regionales de investigación aplicada que cuantifiquen la producción de forraje mediante las principales especies que contribuyen a la dieta del ganado, la distribución de la densidad de estas especies y el contenido de proteínas y energía de cada una de las especies identificadas.

Un cambio de prácticas suele tener períodos de transición a largo plazo

- » La aplicación de las BPM requiere un período relativamente largo debido a la importancia, el enfoque a largo plazo y la interdependencia de muchas medidas. Algunas de las principales estrategias se basan en la mejora de la capacidad de gestión y estos cambios suelen llevar tiempo.
- » Al implementar las BPM, es importante tener en cuenta que durante los primeros 3 años de aplicación, los beneficios disminuyen en un 32%, 25% y 12%, respectivamente, en comparación con la línea de base (año 0). Esta es una característica de la mayoría de las transiciones de los sistemas de producción, que requieren inversiones en tierras, edificios, máquinas, cercas, equipos y ganado.
- » Debido a los largos períodos de la transición los productores deberán considerar el factor de la liquidez a la hora de tomar sus decisiones. Por consiguiente, es importante, especialmente para los servicios de asesoría, crear conciencia entre los productores sobre las ventajas de tales intervenciones a medio y largo plazo. Sin servicios de asesoría, es probable que la mayoría de los productores no realicen el cambio, debido al riesgo percibido.

Posibles amenazas y competencia por la tierra

- » En términos generales, el costo de oportunidad de la tierra parece ser bajo. Esto puede llevar a la conclusión de que el actual uso del suelo podría ser fácilmente sustituido por otros sistemas de producción que proporcionen un mayor rendimiento de la tierra. Sin embargo, como no medimos otros usos de la tierra (cultivos) en la región del proyecto, es difícil analizar la competencia por la tierra.
- » Los dos principales usos del suelo que compiten con este tipo de ganadería parecen ser el aceite de palma y, de manera especial, la producción de arroz. La expansión de la producción de arroz ya se puede observar en áreas aledañas.
- » La meta que se persigue con las BPM es aumentar la eficiencia y la rentabilidad, con el principal objetivo de reducir el riesgo de que se produzca un cambio del uso del suelo hacia cultivos. Por otra parte, una de las principales amenazas para los sistemas tradicionales de ganadería en sabana inundable ganaderos surge cuando las alternativas de forraje nativo se sustituyan por monocultivos de especies introducidas (principalmente brachiarias). Tanto el cultivo como la opción del monocultivo cambiarán significativamente el equilibrio del ecosistema.
- » Las BPM analizadas no requerirán áreas adicionales para la expansión. Sin embargo, si las BPM propuestas se aplican a una escala más amplia, se requiere una planificación regional de la política de uso del suelo, con el fin de crear incentivos para adoptar las BPM o para restringir los cambios de uso del suelo.

Requisitos de financiación

- » Las BMP muestran una mejora de la productividad y del resultado económico en comparación con la línea de base. Al mismo tiempo, parece ser que el riesgo financiero es bajo, ya que todas las inversiones podrían cubrirse con fondos propios.
- » Por lo tanto, las medidas consideradas en las BMP no requieren un gran programa de crédito: la inversión total es de sólo USD 10 por hectárea. No obstante, en los tres primeros años de aplicación sí puede haber un riesgo financiero (los beneficios pueden reducirse sustancialmente en un 32%, 25% y 12% en los tres primeros años).
- » En caso de que la región y las partes interesadas deseen aplicar un programa de BPM a una escala más amplia, hay algunos factores que deberán tenerse en cuenta:
 - » Se necesitarán varias organizaciones que presten los servicios de asesoría para acompañar el proceso de implementación.
 - » Habrá que crear un marco normativo que facilite la continuidad de los sistemas de producción actuales (para evitar cambios en el uso del suelo) y que, paralelamente, establezca ciertos incentivos para adoptar los programas de BPM. Esto implica posiblemente la creación de un programa de financiación para facilitar el proceso de implementación.
 - » En el futuro, una de las principales barreras para que los productores adopten un programa de ese tipo es el riesgo involucrado (principalmente las condiciones climáticas) durante el período de implementación. Como esta región ha sufrido recientemente condiciones climáticas extremas, los posibles programas deberían considerar la posibilidad de establecer planes de seguros que puedan cubrir el período crítico de aplicación de las BMP (los primeros 3 a 4 años).
 - » Los programas financieros que faciliten la adopción de las BMP deberían considerar la posibilidad de apoyar la prestación de servicios de asesoría, así como la consolidación de esas organizaciones (desarrollo de capacidades).

Conclusiones a nivel de trabajo

Este proyecto es el primer trabajo conjunto entre el WWF y *agri benchmark*. Al principio, tuvimos que llegar a un entendimiento común acerca del trabajo que teníamos por delante, principalmente porque abordábamos las tareas desde diferentes ángulos: la producción agropecuaria frente a la protección de la naturaleza. Sin embargo, el proyecto proporcionó una gran experiencia de aprendizaje para ambas partes y la evaluación general de la cooperación ha sido muy positiva.

6 Referencias

Deblitz, C. (ed) 2017. Beef and Sheep report 2017: understanding agriculture worldwide. Braun-schweig: Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, 97 p

Deblitz, C., Zimmer, Y. 2018. *agri benchmark* Beef: a standard operating procedure to define typical farms. Braunschweig: Thünen Institute, 20 p, http://www.agribenchmark.org/fileadmin/Dateiablage/B-Beef-and-Sheep/Misc/sop_beef_1801.pdf

Peñuela, L., Mejía, A. & Segura, G. (Eds.) 2017. El manejo sostenible del suelo, clave para adaptarnos al cambio climático. Proyecto: “Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático, a través del manejo de los recursos hídrico y suelo, con productores de la estrella hídrica del Cerro Zamaricote y en la cuenca alta y medio del río Ariporo y río Guachiria, Casanare”. Alianza Fundación Natura – Fundación Horizonte Verde; pág.13 – 33

Peñuela, L., Solano, C. Ardila, V. & Galán, S. (Eds.) 2014. Sabana inundable y ganadería, opción productiva de Conservación en la Orinoquia. Proyecto: “Fortalecimiento institucional y de política para incrementar la conservación de la biodiversidad en predios privados en Colombia”. Grupo Colombiano Interinstitucional de Herramientas de Conservación Privada (G5): Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RESNATUR), Fundación Natura (FN), World Wildlife Fund (WWF), The Nature Conservancy (TNC), y Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN). Serie: Conservación de la biodiversidad en predios productivos. No.3, 160 pp.

Peñuela, L., Ocampo, A., Fernández, A. & Castro, F. 2012. Estrategias para el mejoramiento de la productividad ganadera y la conservación de la sabana inundable en la Orinoquia. Convenio de cooperación interinstitucional entre The Nature Conservancy (TNC) y la Fundación Horizonte Verde (FHV), con el apoyo de la Fundación Biodiversidad de España, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia) y la Fundación Mario Santo Domingo. 118p. Colombia.

Peñuela, L., Fernández, A. P., Castro, F., & Ocampo, A. 2011. Uso y manejo de forrajes nativos en la sabana inundable de la Orinoquia. Convenio de cooperación interinstitucional entre The Nature Conservancy (TNC) y la Fundación Horizonte Verde (FHV), con el apoyo de la Fundación Biodiversidad de España, y la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia). 66 p. Colombia.

7 Anexo

Tabla A.1 ategia de BPM – inversiones necesarias para la aplicación de BPM (valores totales en USD y /ha)

	Año		USD	
	Análisis	Aplicación		
Subdivisión de los potreros	2018	2	6.560	6.560
Wate Pozo de agua 1	2017	1	656	
Wate Pozo de agua 2	2017	1	656	
Wate Pozo de agua 3	2017	1	656	1.968
Aerogenerador 1	2017	1	1.968	
Aerogenerador 2	2017	1	1.968	
Aerogenerador 3	2017	1	1.968	5.904
Depósito de agua 1	2017	1	656	
Depósito de agua 2	2017	1	656	
Depósito de agua 3	2017	1	656	1.968
Alimentador de minerales 1	2017	1	492	
Alimentador de minerales 2	2017	1	492	984
Platano 1	2017	1	2.165	
Platano 2	2020	4	1.082	
Platano 3	2023	7	1.082	4.330
Total				21.714

Fuente: Grupos focales de expertos locales y cálculos propios utilizando las herramientas de *agri benchmark*.



More publications
in our "WWF Wissen" app.
Download now!



iOS



Android

Support WWF

IBAN: DE06 5502 0500 0222 2222 22



Why we are here

To stop the degradation of the planet's natural environment and to build a future in which humans live in harmony with nature.

WWF Deutschland

Reinhardtstr. 18 | 10117 Berlin | Germany

Tel.: +49 30 311 777-700

info@wwf.de | wwf.de