



ALIANZA POR  
UNA GANADERÍA  
REGENERATIVA EN LA  
AMAZONÍA PERUANA

VOL 1

# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE GANADERÍA REGENERATIVA EN LA AMAZONÍA PERUANA



**UK PACT**  
GREEN RECOVERY  
CHALLENGE FUND



**UNDER2<sup>0</sup>**  
Secretariat  
**CLIMATE GROUP**





La presente publicación ha sido elaborada con el apoyo financiero del Partnering of Accelerated Climate Transitions (UK PACT) del Reino Unido. Su contenido es responsabilidad exclusiva de WWF y no necesariamente refleja los puntos de vista del UK PACT. Además, ha contado con el apoyo de las oficinas de WWF Perú.

Publicado por © WWF

Editado por © World Wildlife Fund INC

Av. Gral. Trinidad Moran 853, Lince

Tel: +51(1) 440 5550

comunicaciones@wwfperu.org

Lima, Perú

Título: Manual de buenas prácticas de ganadería regenerativa en la Amazonía peruana. Volumen 1.

Autores:

© Karina Salas Perea

© Juan Esteban Serna Jaramillo.

Revisión técnica:

Nelson Gutiérrez Carpio

Priscila Pasco Gonzales

Claudia Coronado Landeo

Pierina Bellota Mejía

Maria Eugenia Arroyo Osso

Walter Aguirre Ruiz

Se terminó de imprimir en junio del 2022 en Ecoimpresiones.

Tiraje: 300 ejemplares

Está permitida la reproducción total o parcial del documento, previa comunicación con el Editor.

Diseño y diagramación:

Maricarmen Brenis, David Parra y Carlos Roque para Kipu Visual

Nota aclaratoria: El contenido de este documento considera el enfoque de género, por lo que para la redacción se ha usado un lenguaje neutro.

# CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Características de la ganadería en la Amazonía y Madre de Dios: Diagnóstico en Madre de Dios</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Manejo del suelo y pastos</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1. Uso de microorganismos eficientes de selva</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2. Biofertilizantes</b> .....	<b>14</b>
<b>2.3. Biofungicida y activador metabólico</b> .....	<b>21</b>
<b>3. El manejo de los animales en los fundos regenerativos de la Amazonía peruana.</b> .....	<b>22</b>
<b>3.1. Antiparasitarios de uso interno.</b> .....	<b>23</b>
<b>3.2. Antiparasitarios de uso externo.</b> .....	<b>26</b>
<b>3.3. Sales mineralizadas.</b> .....	<b>27</b>
<b>3.4. Sales proteinizadas.</b> .....	<b>28</b>
<b>3.5. Estimulante de engorde</b> .....	<b>29</b>
<b>3.6. Grasa sobrepasante.</b> .....	<b>32</b>
<b>4. El sistema silvopastoril como un nuevo enfoque en los potreros para la ganadería en la Amazonía</b> .....	<b>35</b>
<b>5. Otras prácticas agroecológicas que pueden apoyar al mejoramiento de los sistemas agropecuarios.</b> .....	<b>36</b>

## INTRODUCCIÓN

La ganadería en el Perú, en particular la desarrollada en la Amazonía, ha transformado el bosque en zonas deforestadas donde predominan gramíneas del género *brachiaria* y gramas comunes; por su altos niveles de adaptabilidad a las condiciones del suelo existentes de la zona y por lo que son usadas para pastoreo extensivo, sobretodo de animales de raza criolla, predominando la raza cebú (nelore).

Asimismo, esta actividad económica posee una gestión inadecuada y acostumbra a eliminar todo árbol y/ o arbusto, con la falsa creencia de que las gramíneas no podrán desarrollarse. Esto afecta el bienestar de los animales, al no tener la sombra que proporcionan los árboles no pueden resguardarse de las condiciones de calor extremo.

La región de Madre de Dios (MDD) no ha sido la excepción, la ganadería ha tenido un crecimiento significativo, ocasionado impactos visibles sobre los recursos naturales como la pérdida de bosques y de fuentes hídricas, erosión y compactación de suelos, y disminución de la biodiversidad. Además, la actividad tiene poca rentabilidad, bajos parámetros zootécnicos, entre otros problemas.

En el marco del proyecto “Desde el diseño de políticas a la implementación en campo”, financiado por el programa Partnering for Accelerated Climate Transitions (PACT, por sus siglas en inglés) del Reino Unido e implementado por World Wildlife Fund, The Climate Group y Tropical Forest Alliance que tiene por objetivo dar los alcances técnicos prácticos para la elaboración de los insumos para el manejo de praderas, lograr el bienestar animal con un enfoque agroecológico<sup>1</sup> en las actividades agropecuarias en la región y promover la articulación con entidades a nivel nacional, e internacional articulares a través de la Alianza por una Ganadería Regenerativa en la Amazonía Peruana – AGRAP. Bajo ese contexto, y buscando soluciones a las amenazas que enfrenta la región se ha elaborado el presente manual.



<sup>1</sup> Según la FAO (2018), el enfoque agroecológico es holístico, está orientado tanto hacia las personas como hacia el planeta teniendo en cuenta las tres dimensiones del desarrollo sostenible (social, económico y ambiental) y, a la vez, fortaleciendo los medios de vida de pequeños productores, pueblos indígenas, mujeres y personas jóvenes.

# 1. CARACTERÍSTICAS DE LA GANADERÍA EN LA AMAZONÍA Y MADRE DE DIOS : DIAGNÓSTICO EN MADRE DE DIOS.

En Madre de Dios, la ganadería se caracteriza por ser tradicional, extensiva y con poco manejo zootécnico. Este sistema posee innumerables consecuencias para el medio ambiente, debido a que requiere deforestar para extender áreas generando una alta presión a los bosques, además de que erosiona y compacta los suelos, pérdida de biomasa, pérdida de hábitat de las especies, contaminación y la disminución de las fuentes de agua. Sumado a esto, los parámetros productivos carecen de innovación y prácticas agroecológicas. Es así que los productores suelen trabajar con 0.5 animales por hectárea, y en el mejor de los casos pueden llegar a un animal por hectárea. Bajo tales características, la actividad es insostenible, poco viable y nada rentable.

El Estado peruano, motivado por promover actividades sostenibles en la región Madre de Dios, en el 2019 promulgó la Ley 30970, junto a otras medidas promulgó, mediante las cuales destinan recursos financieros con miras a mejorar la eficiencia del gasto público y la calidad de la producción agropecuaria.

Las entidades del gobierno nacional, los gobiernos regionales y los gobiernos locales, autorizando, entre otras instituciones y sectores, al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) efectuaron modificaciones presupuestarias al gasto público mediante el Decreto Supremo 088-2019-EF. A través de dicha regulación, se autoriza la transferencia de partidas presupuestales del sector público para el año fiscal 2019 a favor de diversos pliegos del gobierno nacional, gobierno regional del departamento de Madre de Dios y diversos gobiernos locales y dictan disposición complementaria; a fin de destinar recursos para financiar y ejecutar, a través de sus dependencias especializadas, intervenciones orientadas a elevar el nivel de desarrollo productivo en Madre de Dios y recuperar la ocupación y el uso del suelo con actividades sostenibles.

En este sentido, la Dirección General de Ganadería de MIDAGRI asumió la tarea de formular, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017 – 2027, los Lineamientos para el Desarrollo Ganadero en Madre de Dios como una actividad ganadera sustentable. En términos generales, las prácticas ganaderas ambientalmente sustentables constituyen un conjunto de protocolos y procedimientos que se basan en conocimientos con base científica y empírica tradicional disponible, que, a largo plazo, contribuyen al mantenimiento de la integridad ecológica de los ecosistemas.

A nivel regional, el Gobierno Regional de Madre de Dios con el apoyo de cooperantes, ha liderado el proceso de diseño de la Estrategia Regional de Desarrollo Rural Bajo en emisiones - ERDRBE, como un documento de planificación y gestión territorial que permita lograr el desarrollo de cadenas productivas sostenibles; la estrategia, tiene como sustento el análisis científico desarrollado en los estudios de Trayectorias de Descarbonización, que contempla once (11) acciones que se deben realizar para que el GOREMAD logre disminuir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI); tanto en la estrategia rural como las trayectorias de descarbonización, la cadena productiva ganadera es considerada como un sector priorizados para la implementación de buenas prácticas que permitan disminuir el impacto que generan sobre el medio ambiente.

Si bien la región ha iniciado este compromiso desde el 2019, los predios aún deben mejorar sus prácticas. Son pocos los productores que llevan registros y conocen sus costos de producción, su

punto de equilibrio, entre otros parámetros que se deben manejar para tener un negocio ganadero saludable. Además, se deben fortalecer las capacidades de comercializaciones, para que no dependan de intermediarios y mejoren la rentabilidad de su negocio.

## 2. MANEJO DEL SUELO Y PASTOS

La actividad ganadera en la región de Madre de Dios ha venido desempeñando un rol trascendental en dinamizar la economía regional y contribuir a la seguridad alimentaria, pero al mismo tiempo tiene grandes riesgos para el medio ambiente debido a que se desarrolla bajo prácticas insostenibles.

Bajo este contexto, es necesario buscar soluciones que permitan un desarrollo sostenible como la ganadería regenerativa; al ser un modelo productivo agroecológico es innovador y busca mitigar los daños realizados hasta el momento, con miras a un futuro con desarrollo sostenible.

Para lograrlo se dan una serie de recomendaciones prácticas, que ayudan, desde una visión holística, a mejorar los sistemas de producción que actualmente se están desarrollando en la Amazonía del Perú y en especial en la región de Madre de Dios.

Este documento, junto con las infografías realizadas por WWF-Perú buscan difundir la implementación de buenas prácticas ganaderas, con miras a la transformación de la actividad bajo un enfoque agroecológico.

### 2.1. Uso de microorganismos eficientes de selva

La base de todo este enfoque está en el suelo y sus aportes, por lo que debemos darle la importancia que en realidad posee. Es así que a través de este documento se busca promover un manejo adecuado del suelo y resaltar su valor.

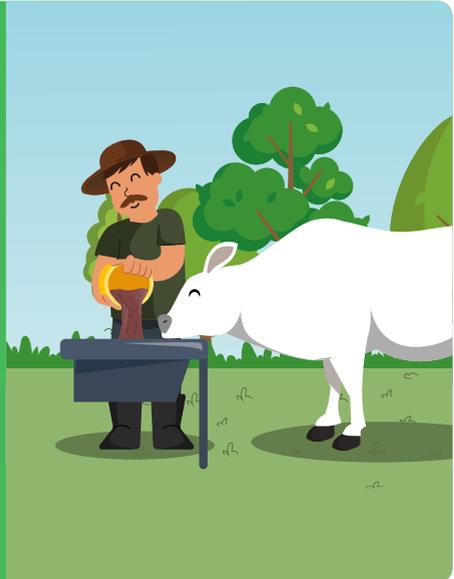
#### ¿CÓMO LO VAMOS A HACER?

Se sugiere preparar los microorganismos en el propio predio; y para ello requerimos:

- Cocinar 1/2 kilogramo de arroz (sin aceite, sin ajo y sin sal).
- Depositar el preparado en vasos desechables que serán enterrados en el suelo del bosque por 10 días.

**Importante:** En la Amazonía, este proceso puede tomar de 5 a 8 días.

Luego del reposo, el arroz estará colonizado por un sin número de microorganismos. Posteriormente se deben tomar los vasos desechables y realizar la siguiente receta:



- Colocar el preparado de los vasos desechables en un balde de 20 litros.
- Agrega 1 litro de leche, 250 mililitros de yogurt, 1 kilo de melaza de caña y agua sin tratar (sin cloro).
- Dejar en reposo por 15 días, período en el cual se han multiplicado y estarán listos para ser usados.



## ¿Cómo los vamos a usar?

Los microorganismos eficientes son un insumo que ayuda a mejorar la vida del suelo. Se recomienda a los ganaderos experimenten con el producto; por lo que se sugiere iniciar con una dosis de 4 litros, en la mochila de 20 litros, con una frecuencia de aplicación de por lo menos una vez cada 3 meses.

Adicional a la aplicación de este producto, se debe aplicar entre 1 a 2 toneladas de compostaje o estiércoles fermentados por hectárea. Además de la rotación de los animales, respetando las leyes universales de pastoreo, y sin utilizar productos de síntesis química. Todo esto con el fin de que el suelo pueda recuperar los nutrientes para los cultivos que alimentarán a los animales.

Esta práctica mejora la productividad del suelo de los predios; dado que al aplicar los microorganismos en las praderas, se mejora su rendimiento.

Otra vía de uso de los microorganismos es directamente en los animales. Una vez el producto está listo, se suministra a los animales vía oral: se da mezclado con los alimentos y/o suplementos que se le suministran a los animales o directamente a ellos. Con esto se busca que los microorganismos funcionen como pro y prebióticos y que los ayuden a la digestión de los alimentos para que el ganado esté más saludable. Además de que al mejorar la digestión se reducen los gases de efecto invernadero y por tanto contribuye a mitigar el cambio climático.

La dosis recomendada para bovinos es entre 1 a 2 litros diarios por animal adulto y en los animales pequeños, hasta 1 litro.

La aplicación de altas dosis de microorganismos sobre el estiércol acelera su descomposición. Por otro lado, son buenos aliados para el manejo de los pozos sépticos, para lo que se recomienda añadir el producto diariamente en el baño.

Los microorganismos eficientes de selva ayudan también a desinfectar o controlar patógenos en las instalaciones pecuarias. Con la finalidad de reducir la carga de patógenos y prevenir posibles enfermedades en los animales, se recomienda hacer aspersiones con la mochila por todas las instalaciones. Este proceso es útil para todos los cultivos de los predios, desde la huerta, el pasto, los frutales, viveros, y todo espacio agrícola. Las dosis y frecuencias son a criterio de los productores y se sugiere iniciar con 2 litros por mochila e ir ajustando sus dosis.

Cabe destacar que la utilización de microorganismos eficientes de selva trae grandes beneficios en la piscicultura dado que: controla el pH, los alcalinos, mantiene el equilibrio del plantón y los niveles de amoníaco, y reduce los detritos de los estanques.

## MÉTODOS DE PREPARACIÓN DE LOS MICROORGANISMOS DE SELVA:

### Método 1:

#### Materiales:

- 20 litros de agua sin cloro
- 1 litro de leche: aporta calcio, proteína y vitaminas
- 1 kilo de melaza: aporta carbohidratos y minerales
- 1 vaso de yogurt: aporta bacterias ácido-lácticas
- 100 gramos de levadura: aporta microorganismos (Opcional)
- 1 litro de ceba



#### Preparación:

Se agregan todos los insumos a los 20 litros de agua, se mezcla bien y se deja fermentar por 10 días. Pasando este período, los microorganismos están listos para ser aplicados; a la vez que sirve como ceba para próximas preparaciones (multiplicar los microorganismos).

El producto debe ser almacenado en un recipiente destapado o cubierto con una malla, y ubicado en un lugar oscuro.



Descripción: Preparación de Microorganismos sólidos de montaña.  
Créditos: Pierina Bellota / WWF - Perú

### Recomendación:

Jugar con las proporciones de los ingredientes. La melaza puede ser reemplazada con cachaza, agua miel, azúcar rubia, mucílago de cacao, copoazú y plátano bien maduro; mientras que el agua puede ser sustituida por suero de leche.

**Método 2:****Materiales:**

- ½ kilo de arroz cocido sin sal, sin ajo y sin aceite.
- Vasos desechables, tul y ligas para tapar los vasos.
- 1 litro de leche: aporta calcio, proteína y vitaminas.
- 1 kilo de melaza: aporta carbohidratos y minerales.
- 1 vaso de yogurt: aporta bacterias ácido-lácticas

**Preparación:**

- Colocar el arroz cocido en vasos desechables y taparlo con tul y ligas.
- Enterrar los vasos desechables en el bosque y taparlos con hojarasca.
- Luego de 10 días, desenterrarlos y verter los microorganismos en un balde con agua sin cloro.
- Agregar 1 kilo de melaza, 1 vaso de yogurt, 1 litro de leche fresca
- Fermentar la mezcla por un periodo de 10 días. Luego, el producto está listo para ser usado.

**PREPARACIÓN:**

• Cocina 1/2 kilo de arroz sin sal, sin aceite y sin ajo

• En unos vasos de plástico coloca el arroz cocido.



Cubre los vasos con el mosquitero y entiérralos en diferentes partes del bosque.

Esto hará que lleguen hongos, bacterias y levaduras que mejorarán la calidad de tu suelo.

• Cubre con hojarasca los vasos.

• Deja los vasos enterrados por **10 días.**

**Recomendación:**

Lo ideal es capturarlos del mismo predio o zona, ya que los microorganismos ya están adaptados.

### Método 3: Microorganismos de montaña

#### Materiales: Son 5 ingredientes:

- 20 kilos de hojarasca de un monte alto, el menos intervenido.

Se debe levantar la primera capa de hojas y sacar lo que hay debajo sin tierra. Se debe seleccionar lo que está en proceso de descomposición; tales como hojas de color café oscuro y casi negras.

No usar hojas verdes, recién caídas, porque los organismos no las han empezado a atacar.

- 20 kilos de polvillo de arroz, preferiblemente. Si no se consigue, se puede usar polvillo de maíz o trigo.
- 5 a 8 kilos de melaza
- 20 kilos de hojarasca
- 40 kilos de maíz



#### Preparación:

- Colocar los ingredientes en un recipiente y luego mezclarlos con la mano. Hacer la prueba del puño; y para evitar que entre oxígeno (es un proceso anaeróbico), guardarlo en una bolsa, o balde o cualquier recipiente que cumpla la función de un silo.
- Fermentar por 25 o 30 días guardado.

El resultado es una base seca y rica en microorganismos.



- Sobre una superficie plana, mezcla los insumos hasta que estén homogéneos



- Luego, coloca la mezcla en el balde, compactando para extraer el aire y tapa el balde con ayuda de un plástico para asegurar el ensilaje



- Deja la mezcla fermentar por **21 días** en un lugar con techo y con sombra.



- Te darás cuenta que está listo por el olor a fermento agradable.



Descripción: Hojarasca para microorganismos de montaña.  
Créditos: Priscila Pasco / WWF - Perú



Descripción: Microorganismos de montaña en base seca  
Créditos: Karina Salas / WWF - Perú

Para volverlo líquido, se hace una bolsa de tela, tipo té filtrante, se sumerge en agua sin cloro que contenga: 1 kilo de melaza, 1 vaso de yogurt y 1 litro de leche fresca para que suelte el jugo. Luego, se deja fermentar en un proceso anaeróbico (sin aire) por 25 a 30 días.



Descripción: Preparación de microorganismos al estado líquido  
Créditos: Karina Salas / WWF - Perú

## 2.2. Biofertilizantes

La otra herramienta es la biofertilización, un procedimiento que se realiza para obtener un reactor, por la acción de los microorganismos junto con la materia orgánica y los minerales. Así, se puede tener un fertilizante de alta disponibilidad para el manejo de los pastos y los cultivos. Los insumos requeridos son pocos y se encuentran a un precio asequible.

### Biofertilizantes para Bidón de 200 litros

Fórmula 1	
Insumo	Cantidad
Agua sin tratar (sin cloro)	180 litros
Estiércol de vaca	50 kilos
Melaza o jugo de caña	14 litros
Leche o suero	28 litros
Roca fosfórica	3 kilos
Ceniza	5 kilos

Sulfato de zinc	2 kilos
Cloruro de calcio	2 kilos
Sulfato de magnesio	2 kilos
Sulfato de manganeso	1 kilo
Bórax	500 gramos
Sulfato ferroso	1 kilo
Sulfato de cobre	1 kilo
Sulfato de aluminio	500 gramos
Cloruro de potasio	2 kilos
Agrocal	3 kilos
Fosfato dicálcico	2 kilos

El procedimiento está realizado en varios días:

### Día 1:

- En un bidón de 200 litros colocar: 50 kilos de estiércol, 100 litros de agua, 4 litros de leche, 4 kilos de melaza.
- Mezclar bien y dejarlo tapado por 3 días



Descripción: Estiércol de vaca.  
Créditos: Priscila Pasco / WWF - Perú



Descripción: Adición de la melaza.  
Créditos: Juan Esteban Serna / WWF - Perú



Descripción: Añadiendo leche al preparado  
Créditos: Juan Esteban Serna / WWF - Perú

Este es un proceso anaeróbico y en la foto podrán ver la trampa de gases, la cual cumple la función de no dejar ingresar oxígeno al reactor.



Descripción: Trampa de gas para preparado de biofertilizante.  
Créditos: Priscila Pasco / WWF - Perú

#### Día 4:

- Disolver 2 kilos de sulfato de zinc en agua tibia a 60 grados.
- Agregar a la mezcla con 3 días de reposo el sulfato disuelto en agua: 1,5 kilos de roca fosfórica, 2,5 kilos de ceniza, 1 litro de leche y un kilo de melaza.
- Mezclar bien estos insumos para luego incorporarlos en el bidón.
- Tapar la mezcla por 3 días más.

Este es un proceso anaeróbico y en la foto se puede ver la trampa de gases, la que cumple la función de impedir el ingreso de oxígeno al reactor.

#### Día 7:

- Agregar a la mezcla: 2 kilos de fosfato dicálcico, 1,5 kilos de roca fosfórica, 2,5 kilos de ceniza, 1 litro de leche y 1 kilo de melaza.
- Mezclar bien los ingredientes y tapar el preparado por tres días más.

**Día 10:**

- A partir del día 10, cada 3 días añadir un mineral diferente de la lista de insumos restantes, más 1 kilo de melaza y 1 litro de leche hasta el día 40 que se han mezclado todos los productos de la lista.
- El tiempo puede variar de acuerdo con la cantidad de minerales disponibles.

**Día 40:**

Dejar reposar 15 a 30 días adicionales, tiempo en el que el producto termina su maduración y estará listo para ser aplicado en las praderas.

**Dosis**

- Para praderas: 2 litros por mochila de 20 litros cada 3 meses como mínimo.

Esto se debe tomar como referencia, se podrán hacer variaciones según los parámetros o experiencias de cada productor; por lo que es importante la observación para determinar los parámetros de acuerdo a la reacción de la pradera.

- Para hortalizas: ½ litro por mochila de 20 litros, según el requerimiento del cultivo.

La fermentación del estiércol es otra forma de contribuir al mejoramiento de los suelos y de los pastos. El reemplazo de fertilizantes de síntesis química por biofertilizantes es un valioso aporte al sistema; pasando de residuos a convertirse en un insumo clave para el predio. Para ello, se debe mejorar el proceso de producción, y una de las formas más fáciles es vía fermentación.

**Fórmula 1: Preparación de biofertilizantes sólidos**

<b>Fórmula 1: Para 100 kilos</b>	
<b>Insumo</b>	<b>Cantidad</b>
Estiércol de ganado	60 kilos
Melaza o suero de leche	5 kilos
Roca fosfórica o calfos	15 kilos
Cal agrícola	15 kilos
Microorganismos de selva	5 kilos
Carbón	3 kilos

**Procedimiento:**

- Mezclar todos los productos, a excepción de la cal agrícola, asegurándose de que el material haya quedado bien humedecido y lo más uniforme posible.
- Se sugiere revolver cada 3 a 5 días unas 7 veces.

- A los 15 días adicionar la cal agrícola.
- A los 30 días el producto estará listo para ser usado en la pradera o en los cultivos.

**Modo de uso:** Aplicación directa sobre los suelos donde se tengan cultivos.

### Fórmula 2: Biofertilizantes tipo Bocashi

Fórmula 2: Para 200 kilos	
Insumo	Cantidad
Estiércol de gallina o pollo (seco)	40 kilos
Estiércol de vaca (fresco)	20 kilos
Melaza	5 kilos
Cal agrícola	5 kilos
Capote de tierra o tierra de bosque (humus)	20 kilos
Polvillo de maíz	40 kilos
Restos de cultivo picados	40 kilos
Arvenses o malezas picadas	30 kilos
Carbón	5 kilos
Ceniza	5 kilos
Microorganismos de selva líquidos	20 litros
Levadura	500 gramos

### Procedimiento:

- Mezclar los productos, a excepción de la cal agrícola.
- Una vez mezclado, cerciorarse de que el material haya quedado bien humedecido y lo más uniforme posible.
- Se sugiere revolver la mezcla siete veces, cada 3 a 5 días.
- A los 15 días, se le adiciona la cal agrícola.
- A los 30 días el producto está listo para ser usado en la pradera o en los cultivos.

Esta es la receta base, pero se pueden adicionar más productos del predio que normalmente se pierden y que aportarían minerales y otros compuestos.

El adicionar microorganismos de selva al preparado de los biofertilizantes, se logra acelerar la fermentación.

**Fórmula 3: Activador orgánico para suelos ácidos y degradados**

<b>Fórmula 3: 250 litros</b>	
<b>Insumo</b>	<b>Cantidad</b>
Agua sin tratar (cloro)	140 litros
Estiércol de vaca	60 kilos
Cal agrícola	2 kilos
Roca fosfórica	5 kilos
Ceniza	5 kilos
Microorganismos de selva	30 litros
Melaza de caña	5 kilos
Suero de leche	10 litros

**Procedimiento:**

- Adicionar todos los insumos a un bidón de 200 litros.
- Mezclar muy bien, tapar anaeróbicamente (sin aire) y dejar reposar por 30 días.

Luego de este período, el biofertilizante estará listo para ser usado en dosis de 2 litros por mochila de 20 litros. Es un excelente activador para la pradera y mejora la calidad de los forrajes, devolviéndole la vida al suelo. Se puede mezclar con la fórmula anterior.

**Fórmula 4: Fertilizante activador metabólico en suelos ácidos y pobres.**

<b>Fórmula 4</b>	
<b>Insumo</b>	<b>Cantidad</b>
Agua sin tratar	140 litros
Estiércol de vaca	30 kilos
Estiércol de gallina	10 kilos
Estiércol de cerdo	20 kilos
Roca fosfórica	5 kilos
Ceniza	5 kilos
Cal agrícola	2 kilos
Microorganismos de selva	30 litros
Melaza de caña o suero	5 kilos
Suero de leche	10 litros

## Procedimiento:

- Adicionar a un bidón de 200 litros todos los insumos.
- Mezclar todos los ingredientes y tapar herméticamente por 30 días.

Luego de este periodo, el producto estará listo para ser aplicado a las praderas, en dosis de 2 litros por mochila de 20 litros. Los biofertilizantes se aplican con la finalidad de estimular la biocenosis del suelo y activarlo biológicamente. Los productos, mejoran la parte física, química y biológica de los suelos amazónicos, dando como resultados: el aumento de las ganancias de peso al destete y al término del periodo de engorde; a la vez que incrementa la producción de leche por hectárea. A la vez que incrementa captura de carbono por parte de las pasturas.

Las herramientas para mejorar las condiciones del suelo y de las praderas que se pueden utilizar en la región son muchas, pero con las brindadas en este manual se pueden ver resultados maravillosos en poco tiempo, con poca inversión y con un alto grado de satisfacción por parte de los productores. Por ello, se recomienda su uso y se recomienda difundir y transmitir este conocimiento a los demás ganaderos de la región.



Descripción: Muestra de biofertilizante preparado.

Créditos: Pierina Bellota / WWF - Perú



## 2.3. Biofungicida y activador metabólico

### Caldo sulfocálcico: Preparación para 10 litros

Nro	Insumo	Cantidad
1	Cal nieve hidratada	1 kilo
2	Azufre en polvo	2 kilos
3	Agua sin cloro, sin tratamiento	10 litros
4	Olla	Capacidad para 30 litros
5	Fuego constante y fuerte	

#### Procedimiento:

- Calentar el agua y antes de la ebullición, aplicar la cal y el azufre.
- Mezclar con movimientos constantes hasta que el producto cambie a color rojo, ocre o vino tinto y con vetas rojas.
- Dejar enfriar.
- A temperatura ambiente, colocarlo en envases oscuros para proteger el producto de la luz solar.



Descripción: Añadiendo cal y azufre para la preparación del caldo sulfocálcico.  
Créditos: Karina Salas / WWF - Perú



Descripción: Caldo sulfocálcico.  
Créditos: Priscila Pasco / WWF - Perú

### Usos:

- Fungicida.
- Puede controlar insectos, principalmente áfidos, cochinillas (chinche) y funciona como un activador metabólico para las plantas.
- Al unirse con el biofertilizante, proporciona a la planta una inmunidad activa.
- En pastos: Utilizar entre a 1 a 2 litros por mochila, mezclado con el biofertilizante.
- En hortalizas: Utilizar  $\frac{1}{2}$  litro por mochila. No se debe aplicar en época de floración.
- Aplicar cuidadosamente en leguminosas.

### 3. MANEJO DE LOS ANIMALES EN LOS FUNDOS REGENERATIVOS DE LA AMAZONÍA PERUANA

Es fundamental mejorar la calidad de los suelos. Sin embargo, es igual de importante utilizar herramientas que contribuyan a la mejora de los animales, buscando nutrirlos con suelos y plantas sanas. De esta manera, se logra obtener productos de óptima calidad para un mercado cada día más exigente y conocedor.

Para ello, se debe eliminar la gama de insumos químicos que utilizan actualmente; tales como ivermectinas y sus derivados que matan los microorganismos del suelo. El dotar a los productores de bioinsumos que mejoren las condiciones de los animales y que puedan preparar en sus predios, aumenta la productividad de los ganaderos y les da un valor agregado a sus productos.

#### 3.1. Antiparasitarios de uso interno.

Este antiparasitario es de uso interno, y debe ser aplicado vía subcutánea.

**Fórmula 1**

Antiparasitario interno	
Insumos	Cantidad
Paico picado	500 gramos
Cebolla cabezona (roja), molida o licuada	500 gramos
Ajo molido o licuado	500 gramos
Ruda picada	500 gramos
Alcohol al 96 %	1 litro

#### Primera etapa:

- Mezclar todos los insumos y dejar en destilación alcohólica por un mínimo de 7 días.
- Guardar en un envase cerrado herméticamente. Se recomienda que el envase sea de color oscuro.

Luego de los 7 días, se puede suministrar a los animales de forma oral, si las condiciones lo permiten.

#### Segunda etapa:

- Extraer 200 mililitros del preparado, y mezclarlo en 800 mililitros de aceite de oliva extra virgen.
- Sin dejar de mover, calentar la mezcla hasta llegar a los 70 grados centígrados.
- Dejar enfriar antes de su aplicación.



Descripción: Proceso de preparación del antiparasitario interno

Créditos: Pierina Bellota / WWF - Perú

- Cuando el antiparasitario se encuentre a temperatura ambiente, aplicar a los animales de manera subcutánea:
  - En animales grandes: 20 mililitros
  - En animales medianos: 10 mililitros
  - En animales pequeños: 5 mililitros



Créditos: Pierina Bellota / WWF - Perú

## Fórmula 2

Antiparasitario interno	
Insumo	Cantidad
Semillas de zapallo y/o papaya, secas y molidas	1 kilo
Alcohol al 96 %	1 kilo

### Primera etapa:

- Dejar en destilación alcohólica por 7 días, luego pasar a la etapa 2.

### Segunda etapa:

- Mezclar 200 mililitros del preparado en 800 mililitros de aceite de oliva extra virgen.
- Sin dejar de mover, calentar hasta llegar a 70 grados.
- Deja enfriar.

- Cuando el antiparasitario se encuentre a temperatura ambiente aplicar a los animales de manera subcutánea:
  - En animales grandes 20 mililitros
  - En animales medianos 10 mililitros
  - En animales pequeños 5 mililitros

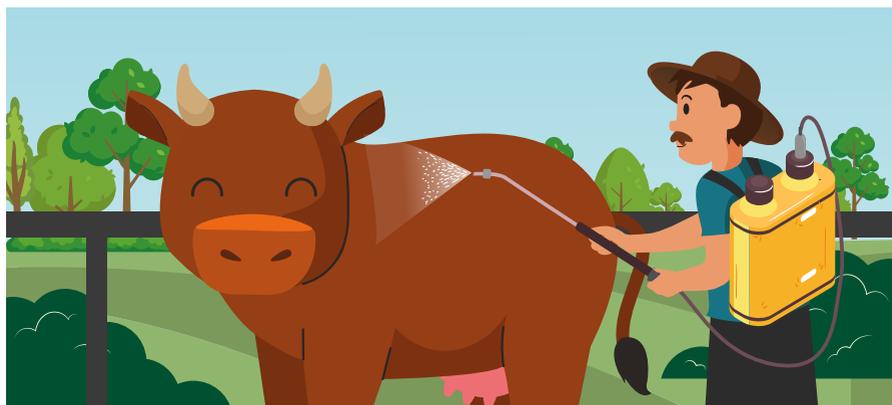
### 3.2. Antiparasitarios de uso externo

La elaboración de un controlador de parásitos externos se basa en la extracción alcohólica de los principios activos de las plantas. Algunas de estas son identificadas por los ganaderos y poseen el potencial de combatir parásitos. Para empezar, se realiza la limpieza, desinfección y pesaje del producto, que en este caso serán entre 300 a 500 gramos de la planta elegida por los productores.

Posteriormente, una vez picada, la planta es puesta en alcohol. Este proceso de extracción dura como mínimo 7 días. Luego se pueden tomar dos rutas: hacer baños a los bovinos aplicando 200 mililitros del extracto por cada mochila de espalda o disolver 200 mililitros en 1 litro de aceite vegetal para utilizarlo en forma tópica.

Nro	Insumo	Cantidad
1	Tabaco	500 gramos
2	AjÍ molido (el más picante)	500 gramos
3	Barbasco (opcional)	300 gramos
4	Cualquier otra planta que identifiquen como insecticida	300 gramos

Para encontrar la dosis ideal, se recomienda observar la reacción de los animales.



### 3.3. Sales mineralizadas

Las sales mineralizadas son un importante suplemento para el ganado y se pueden elaborar en el predio; siendo necesario conocer la correcta preparación y la frecuencia de su aplicación a fin de mejorar la calidad del ganado.

Este manual describe dos fórmulas sencillas para la preparación de sales minerales de óptima calidad, y una fórmula artesanal. Es importante recalcar que, al agregar 50 gramos de ajo a la mezcla, se mejora los parámetros productivos, a la vez que sirve como repelente natural para moscas y garrapatas.

#### Fórmula 1

Sal mineralizada al 60 %	
Insumo	Cantidad
Sal marina	48 kilos
Carbonato de calcio	15 kilos
Fosfato dicálcico	30 kilos
Azufre	2 kilos
Núcleo de minerales	5 kilos
Ajo en polvo	½ kilo
Orégano (opcional)	500 gramos

#### Fórmula 2

Sal mineralizada artesanal		
Insumo	Cantidad	Cantidad para 100 kilos
Sal marina	6 kilos	60 kilos
Ceniza	2 kilos	20 kilos
Roca fosfórica	1 kilo	10 kilos
Cáscaras de huevo	500 gramos	5 kilos
Núcleo de minerales	500 gramos	5 kilos
Ajo en polvo (opcional)	50 gramos	500 gramos
Orégano (opcional)	50 gramos	500 gramos

#### Procedimiento:

- Mezclar todos los ingredientes hasta que la preparación se vea homogénea.

La dosis para administrar en animales adultos es de 100 a 120 gramos por día. Se recomienda que el consumo sea voluntario y que esté permanentemente disponible en los saladeros de los potreros; a fin de asegurar de que los animales más débiles puedan también consumirlo.



Descripción: Preparación de sales mineralizadas

Créditos: Priscila Pasco / WWF - Perú

### 3.4. Sales proteinizadas

Las sales proteinizadas son un complemento alimenticio para el ganado, de bajo costo y que provee múltiples beneficios para su salud.

Estas sales se pueden administrar, prioritariamente, a animales con baja condición corporal, en período de lactancia, débiles o destetados. También, se recomienda dar como suplemento alimenticio en épocas críticas, como el verano.

Se promueve el consumo voluntario de 300 a 500 gramos por día en animales adultos.

#### Fórmula 1

Sal proteinizada para 100 kilos	
Insumo	Cantidad
Sal marina	30 kilos
Torta de soya	45 kilos
Polvillo de arroz o maíz	18 kilos
Azufre	2 kilos



Descripción: Proceso de preparación de sales proteinizadas

Créditos: Pierina Bellota / WWF - Perú

### 3.5. Estimulante de engorde

Es sabido que muchos ganaderos recurren al uso de anabólicos u hormonas para acelerar el proceso de ceba o engorde de los animales. Sin embargo, estas prácticas afectan a los consumidores, dado que dichas sustancias químicas permanecen en la carne y la leche. Es por ello que la ganadería regenerativa utiliza una insumos naturales para el periodo de engorde de ganado, los que aportan grandes beneficios para los animales al otorgarles una carga importante de energía que estimula su metabolismo y asegura la ganancia de peso en un tiempo prudente.

#### Fórmula 1

Estimulante de engorde - 1 litro	
Insumo	Cantidad
Alcohol al 96%	100 mililitros
Aceite de oliva extra virgen	900 mililitros

#### Procedimiento:

- Mezclar el aceite de oliva y el alcohol etílico en una olla o un recipiente de acero inoxidable. Cocinar la mezcla a fuego lento, agitándola homogéneamente y sin llegar a punto de ebullición.
- Retirar cuando aparezcan las primeras burbujas.
- Dejar enfriar y guardarlo en un frasco limpio de vidrio.



Descripción: Preparación de estimulante de engorde.

Créditos: Priscila Pasco / WWF - Perú

### Fórmula 2:

Estimulante de engorde - 1 litro	
Insumo	Cantidad
Alcohol al 96%	100 mililitros
Aceite de oliva extra virgen	900 mililitros
Tintura de ajo	100 mililitros

### Procedimiento:

- Mezclar el aceite de oliva con el alcohol y la tintura de ajo en una olla u otro recipiente de acero inoxidable.
- Cocinar a fuego lento, removiendo homogéneamente y sin dejar que llegue al punto de ebullición.
- Retirar del fuego cuando se presentan las primeras burbujas.

**Dejar enfriar y empacar en un frasco limpio de vidrio.** Es importante destacar que la tintura de ajo se prepara colocando 500 gramos de ajo en polvo en un litro de alcohol al 96 % por 7 días.



Descripción: Muestra de estimulante de engorde  
Créditos: Pierina Bellota / WWF - Perú

### Dosificación:

- El estimulante debe ser administrado a todos los animales, tres veces al día en una dosis de 10 mililitros.
- En animales con baja condición corporal, aplicar 20 mililitros. vía subcutánea. Para el ganado de leche, se recomienda hacer aplicaciones mensuales.

Esta última fórmula puede ser aplicada en los animales que están saliendo de una enfermedad o que se encuentren en un proceso largo de recuperación.



Descripción: Preparación de estimulante de engorde  
Créditos: Pierina Bellota / WWF - Perú



### 3.6. Grasa sobrepasante

Este un producto otorga grandes beneficios y puede ser utilizado en vacas que estén produciendo leche, crías y animales en proceso de engorde. La grasa sobrepasante mejora la calidad de la leche, la condición corporal antes y después del parto, promueve la ganancia de peso diaria y después del parto, mejora la calidad del pelaje, disminuye el estrés calórico interno, promueve la producción de leche y disminuye el estrés calórico interno. En síntesis, mejora los índices productivos.

#### Dosis:

- 100 a 120 gramos al día en animales adultos de mediana producción, iniciando 15 días antes del parto.
- 10 gramos por litro producido en animales después del parto.
- 100 a 150 gramos en animales en crecimiento y engorde.

#### Fórmula 1

Grasa Sobrepasante	
Insumo	Cantidad
Aceite de soya o de palma	8,5 kilos
Cal hidratada	1,5 kilos

## Procedimiento:

Para la preparación de este producto se requiere una olla y un horno.

- Calentar el aceite hasta que alcance su punto de ebullición.
- Añadir poco a poco la cal mientras mezcla permanentemente.
- Una vez el producto tenga consistencia pegajosa o se endurezca a temperatura ambiente, el producto estará listo.
- Sacar en moldes y una vez frío, proceder a rallarla para dárselo a los animales.



Descripción: Grasa sobrepasante lista para ser rallada y administrada.

Créditos: Priscila Pasco / WWF - Perú

## Fórmula 2

Grasa Sobrepasante	
Insumo	Cantidad
Aceite de soya o de palma	8,3 kilos
Cal hidratada	1,5 kilos
Núcleo de vitaminas y minerales	200 gramos

Es importante resaltar que esta fórmula tiene una adición de vitaminas y minerales que podría mejorar aún más los parámetros productivos de los animales.

A través del presenta manual se proveen distintas opciones para mejorar los índices de producción del sistema de ganadero; por lo que se les motiva a elaborarlos de manera artesanal.

## 4. EL SISTEMA SILVOPASTORIL COMO UN NUEVO ENFOQUE DE LOS POTREROS PARA LA GANADERÍA EN LA AMAZONÍA

Las prácticas ganaderas que se vienen dando en Madre de Dios son agresivas con el medio ambiente y con la economía de los productores. Debido a la alta dependencia a insumos externos y el monocultivo. Por ello es indispensable contar con modelos de producción más eficientes y sostenibles.

Los sistemas silvopastoriles son una práctica ganadera, donde conviven sanamente el suelo, los microorganismos, las praderas, las diversas especies de arbustos, árboles, animales y los mismos ganaderos.

Los modelos de sistemas silvopastoriles son muy variados, pero en este manual se mostrarán los más representativos.

### Sistema silvopastoril con árboles dispersos:

Este sistema tiene la particularidad de aprovechar los árboles y arbustos que todavía están dentro del predio y que aún se encuentran en forma aleatoria. Con las prácticas regenerativas presentadas en este manual, el suelo de los predios se irá restaurando poco a poco y se contará con un sistema silvopastoril sólido.

### Cercas vivas:

Bajo este sistema, los árboles son sembrados en los perímetros de los potreros; donde los árboles pueden ser de especies maderables, forrajeros o mixtos, según la necesidad de los productores.

## Sistema silvopastoril intensivo:

Para su implementación se requiere sembrar grandes cantidades de arbustos; pudiendo alcanzar una densidad de 10 mil arbustos por hectárea. En caso se tengan menos arbustos por hectárea se debe plantar más árboles en el sistema.

Por otro lado, si bien el mantenimiento de este es costoso y requiere bastante cuidado, los beneficios que presenta son grandes ya que mejoran la calidad de nutrición de los animales y brindan un equilibrio en el ecosistema.

Para incorporar este sistema en los predios se sugiere lo siguiente:

- Observar con detenimiento las especies con las que cuenta el espacio para evitar traer arbustos y árboles foráneos.
- Evaluar con detenimiento qué especies de arbustos existen en la zona, pues estarán más adaptados y la implementación de este sistema traerá más beneficios.

El diseño de los sistemas silvopastoriles puede ser variado, pudiendo utilizar distintas especies de arbustos forrajeros y árboles. Desde el punto de vista de la agroecología y desde la perspectiva de este manual se recomienda evaluar que, antes de traer arbustos y árboles foráneos se evalúe en el predio o en la zona las especies con potencial; así el sistema tendrá muchos más beneficios.



Créditos: Pierina Bellota / WWF - Perú

## 5. OTRAS PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS QUE PUEDEN APOYAR AL MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS.

### 5.1. Bloques multinutricionales:

Son un suplemento alimenticio para el bovino que permiten el suministro de diversos nutrientes de forma lenta y efectiva, incorporando carbohidratos solubles, minerales, proteína entre otros nutrientes. Estos se suministran en forma sólida, y su consumo es regulado por la dureza con la que se le proporcione al ganado.

Este alimento es una buena opción durante las épocas secas o también puede ser utilizado para mejorar la nutrición de los animales. Su efectividad está comprobada para la ganancia de peso y mejora de la condición corporal.

Fórmulas para los Bloques Multinutricionales			
Ingrediente	Fórmula 1	Fórmula 2	Fórmula 3
Melaza	40 kilos	45 kilos	40 kilos
Cal hidratada	10 kilos	10 kilos	10 kilos
Sal mineralizada	5 kilos	5 kilos	5 kilos
Salvado de maíz	40 kilos	20 kilos	15 kilos
Gallinaza seca		15 kilos	15 kilos
Tusa de maíz molida			15 kilos
Azufre		5 kilos	
Hojas deshidratadas de forrajes	5 kilos		10 kilos

### 5.2. Uso de especies acuáticas en la producción animal:

Las plantas acuáticas se desarrollan en los espejos de agua y son una buena alternativa para suplementar los animales, dado que aportan proteínas, minerales, vitaminas y otros nutrientes. Además, de que al reproducirse con a gran velocidad, y generan buenas cantidades de biomasa que puede ser ofrecida a los animales.

Entre las más comunes mencionaremos dos especies: Azolla anabaena y Lenna spp. Estas dos tienen altos valores de proteína, por el orden del 18 al 20 % de proteína, tienen buena digestibilidad y su método de cultivo es relativamente fácil.

Para asegurar un buen consumo se requiere que los animales se acostumbren a este suplemento,

ya que al inicio su palatabilidad no es muy buena.

Estas dos especies, se pueden convertir en una fuente de alimento suplementario en las épocas críticas.

Para finalizar este manual, cabe resaltar que en el entorno agropecuario de la Amazonía se cuenta con una gran variedad de insumos naturales como el estiércol, o residuos de cosechas, los cuales pueden ser utilizados y transformados para mejorar la producción ganadera en la zona.

En estos momentos, el mundo se encuentra próximo a una crisis agroalimentaria; y es por ello que alternativas como las mencionadas cobran gran valor, pues con estas prácticas los productores podrán contar con herramientas que les ayuden a enfrentar la crisis y al mismo tiempo les permitan llevar sus negocios de manera sostenible.

Es el momento de promover prácticas agroecológicas amigables con el medio ambiente y es que la ganadería cuente con productores conscientes y cercanos a la naturaleza.

Desde la iniciativa AGRAP, se anima a las y los productores agropecuarios a aplicar estas innovadoras prácticas en sus predios y a continuar experimentando con la información brindada en este manual.

## BIBLIOGRAFÍA

Uribe F., Zuluaga A.F., Valencia L., Murgueitio E., Zapata A., Solarte L., et al. Establecimiento y manejo de sistemas silvopastoriles. Manual 1, Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. GEF, BANCO MUNDIAL, FEDEGAN, CIPAV, FONDO ACCION, TNC. Bogotá, Colombia. 78p.

Duarte, Jesús. 2010. Ganadería Ecológica y Protocolos para su implementación. I Simposio Internacional de Agroecología. Florencia, Caquetá.

Restrepo, Jairo. 2007. Biofertilizantes preparados y fermentados a base de mierda de vaca. Manual práctico ABC de la Agricultura Orgánica y Panes de Piedra. Cali, Colombia.

FAO (2018) El trabajo de la FAO sobre la agroecología: Una vía para el logro de los ODS. Extraído de: <https://www.fao.org/documents/card/es/c/19021ES/>





**ALIANZA POR  
UNA GANADERÍA  
REGENERATIVA EN LA  
AMAZONÍA PERUANA**

