

# OLA INVERNAL

TECNOLOGÍAS PARA RECUPERAR

EL SECTOR AGROPECUARIO

**RENOVACIÓN DE PRADERAS DEGRADADAS  
EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN LECHERA  
DEL TRÓPICO ALTO COLOMBIANO**



La productividad de los bovinos en el trópico está determinada por la cantidad y calidad de nutrientes aportados por las especies forrajeras existentes en las praderas; sin embargo, la mayor parte de estas especies presenta una baja eficiencia productiva, con evidentes signos de degradación del suelo, generalmente relacionada con el manejo inapropiado de prácticas culturales, tanto en la fase de establecimiento, como en la fase productiva, presentando lo que genera impactos negativos sobre la eficiencia biológica y económica de las empresas ganaderas.

Otros factores relacionados con la degradación de praderas en el Trópico Alto colombiano son los ataques de insectos plaga (chinche, pulgón, chiza, etc.), sequías e inundaciones prolongadas, sobrepastoreo y subpastoreo, heladas y fertilizaciones realizadas sin análisis de suelos y sus recomendaciones.

En general, la alta variabilidad en el manejo del recurso forrajero ha desencadenado procesos de degradación de las praderas establecidas con pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), gramínea predominante en los sistemas de

explotación lechera especializada de Trópico Alto (sistemas que se encuentran entre 2.000 y 2.900 metros sobre el nivel del mar), y en menor nivel, especies forrajeras introducidas de altos rendimientos como raigrases diploides y tetraploides (anuales y perennes).

La renovación de praderas es una práctica que permite recuperar o mejorar las condiciones físicas y químicas del suelo, con el fin de promover crecimiento y desarrollo vigoroso de las especies forrajeras, favorecer la estabilidad de las especies sembradas y reducir la incidencia de arvenses o malezas, lo que contribuye a mejorar la capacidad productiva por unidad de área y por animal, hasta alcanzar niveles productivos aceptables, acordes con su calidad nutricional. (Figura 1)



Figura 1. El establecimiento, renovación y manejo de praderas constituyen la clave para obtener éxito en la empresa ganadera, tanto en la producción de forraje y producción animal, como en la rentabilidad.

# RENOVACIÓN DE PRADERAS

La técnica de renovación de praderas en zonas mecanizables del Trópico Alto colombiano, tiene los siguientes procesos:

## 1. Análisis de suelos

El análisis de suelos (análisis físico-químico del suelo) es una importante herramienta que permite evaluar la capacidad del suelo para suministrar nutrientes a la planta y, con base en una adecuada interpretación, diagnosticar deficiencias y/o toxicidades; por tanto, es indispensable realizarla antes de formular recomendaciones de manejo para su corrección o enmienda y mantenimiento del nivel de fertilidad de las praderas. De igual forma, permite recomendar el uso racional de la maquinaria agrícola adecuada y el suministro del nivel óptimo de agua en la pradera.



## 2. Aplicación de enmiendas y fertilizantes

Es importante recordar que todos los forrajes deben manejarse como un cultivo. Por tanto, es necesario implementar las enmiendas y la fertilización, acordes con los resultados de los análisis de suelo realizados. Las enmiendas tienen como finalidad corregir los problemas de acidez o alcalinidad del suelo (la cal corrige acidez y neutraliza aluminio y el yeso corrige alcalinidad y neutraliza sodio), mientras que la fertilización corrige las deficiencias minerales del suelo, manteniendo la productividad y valor nutritivo de las praderas.

## 3. Uso de labranza vertical

La labranza vertical tiene como objetivo realizar el acondicionamiento del suelo sin voltear el perfil, manteniendo de esta forma su estructura y los microorganismos existentes. En este sentido, deben utilizarse implementos de mecanización tales como desbrozadora, renovador de praderas y rotovator de cuchilla recta y/o rastrillo californiano sin traba. La desbrozadora posee cuchillas rotatorias que cortan y pican el material inerte y los colchones de pasto en trozos pequeños, permitiendo que estos materiales se incorporen al suelo como materia orgánica. El renovador, mediante cinceles rígidos o vibratorios, descompacta el suelo y restituye la circulación de aire y agua, favoreciendo el flujo de nutrientes y el desarrollo radicular de los materiales forrajeros existentes en la pradera (Figura 1 y 2)

Se debe aclarar que para implementar cualquier tipo de labranza, el suelo debe encontrarse en condiciones óptimas de humedad, específicamente en estado adecuado de humedad para no ocasionar daños en su estructura y/o no incrementar su nivel de compactación. (Se toma una pequeña porción de suelo y se amasa entre las manos tratando de formar un hilo delgado, de tres a cuatro milímetros de diámetro si el suelo es arcilloso y de 1 cm si es arenoso. Si el hilo se desmenuza o corta al llegar a esa medida, el suelo está justo en el límite de humedad; si se desmenuza o corta antes, estará por debajo del nivel Abaunza *et al*, 2011).

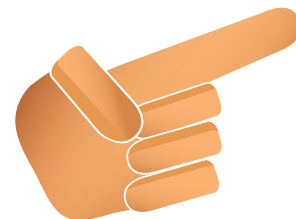


Figura 2. Renovador de pradera (rompe la compactación y restituye la circulación de aire y agua en el suelo. Corpoica 2012)



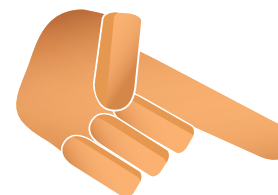
Figura 3. Desbrozadora (rompe en partículas pequeñas los colchones del material vegetal y los residuos, protegiendo el suelo y aportando nutrientes). Corpoica 2012

#### 4. Intersiembra de especies forrajeras

Como complemento a las labores mecánicas, es necesario disponer de praderas diversas, con diferentes gramíneas y leguminosas mejoradas que por su adaptabilidad, tolerancia a heladas, plagas y enfermedades incrementen los rendimientos de forraje y su calidad nutritiva. En este sentido, se ha utilizado la mezcla de raigrases anuales y perennes (Sterling, Bóxer, Bestfod) con otras gramíneas mejoradas como azul orchero, y leguminosas mejoradas, entre ellas trébol blanco y trébol rojo, con buenas respuestas en producción animal (Figura 4)

### Otros aspectos importantes a tener en cuenta:

- **Época.**  
Cuando no se dispone de un sistema para riego, las operaciones de labranza, intersiembra y resiembra deben realizarse al inicio de la época de lluvias.
- **Densidad de siembra.**  
Varía de acuerdo con las especies seleccionadas y la densidad o cobertura de la pradera a renovar. En general, 20 - 30 kg/ha de semilla de raigrases, 2 - 60 kg/ha de semilla de trébol blanco y/o rojo, y 50 - 8 kg/ha de semilla de azul orchero.
- **Distribución uniforme de la semilla de intersiembra.**  
Es recomendable la siembra al voleo manual o con máquina calibrada.
- **Manejo del agua en las praderas.**  
Si se dispone de un sistema de riego, es necesario conocer los requerimientos hídricos de la pradera (mínimos y máximos), para determinar el tiempo de riego, con el fin de evitar deficiencias y excesos de aplicación.



- **Manejo racional de praderas.**  
Para obtener un manejo eficiente del pastoreo es necesario tener en cuenta algunas prácticas importantes:
  - a. Calcular la oferta de forraje en la pradera mediante aforos de los lotes o utilizando registros históricos para época seca y época de lluvias y, si es posible, determinar el nivel de materia seca en el forraje.
  - b. Con los datos anteriores y registros de consumo voluntario, calcular el número de vacas (carga animal) que consumirán el forraje, para evitar el sobrepastoreo y garantizar el adecuado consumo de los animales. De esta manera, se facilita la asignación de áreas de pastoreo, utilizando cerca eléctrica.
  - c. Determinar con precisión el momento óptimo de descanso de la pradera (45 a 60 días) y su periodo de ocupación, haciéndolo diferencial para época de lluvias o de sequía.



Figura 4. Pradera de kikuyo renovada (intersiembra de trébol y raigrás) Corpoica 2012

## RENOVACIÓN DE PRADERAS: UNA ALTERNATIVA PARA AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LOS HATOS

En los trabajos de renovación de praderas degradadas de kikuyo realizados por Corpoica en el Trópico Alto colombiano se han obtenido los siguientes beneficios:

- Incremento en la producción de forraje verde (17% a 55% de superioridad con respecto a praderas testigo).
- Aumento en el valor nutricional de la pradera (incremento de 2,91 unidades porcentuales en los niveles de proteína cruda y reducción de 3,85 unidades porcentuales en los niveles de pared celular).
- Incremento en la carga animal (de 0,7 a 2,5 vacas/ha).
- Incremento en la producción láctea (de 10,1 a 39,6 litros de leche/hectárea/vaca/día)
- Incremento de la calidad composicional de la leche (de 0,12 a 0,24 unidades porcentuales en niveles de proteína láctea y 0,6 a 1,21 unidades porcentuales en el nivel de sólidos no grasos en leche).

Por todo lo anterior, las prácticas de manejo y recuperación de praderas degradadas permiten el mejoramiento de la productividad de las explotaciones lecheras, mejorando de esta manera la competitividad y el desarrollo sostenible de estas empresas.

### SEÑOR PRODUCTOR, DOS PREMISAS PARA TENER EN CUENTA:

1. *La vida útil de las praderas depende del uso racional de otras prácticas, tales como fertilización de mantenimiento, manejo sanitario, riego oportuno, rotación de potreros y carga animal.*
2. *La empresa ganadera no puede manejar el número de animales a voluntad del propietario; debe manejar los animales que puedan alimentarse con el forraje generado con sus propios recursos.*

## REFERENCIAS

- Abaunza, C.; Terán, C.; Bolaños, M.; Galindo, J. 2011. Recomendaciones sobre manejo de suelos. Ola Invernal. Tecnologías para recuperar el Sector Agropecuario. CORPOICA – MADR. 2011. 14 p.
- Sánchez, L.; Murcia, G.; Londoño, C.; Benavides, J.C.; Castillo, J.; Torres, D. Pedraza, R. 2012. Fomento de tecnologías de recuperación de suelos y renovación de praderas para contribuir al mejoramiento de la productividad y competitividad de los sistemas de producción de leche del altiplano Cundiboyacense. Corpoica – MADR. Informe Final Proyecto. 86 p.
- Cuesta, P.A.; Mila, A. 2002. Renovación y Manejo de Praderas Degradadas del Trópico Alto." Plan de modernización tecnológico de ganadería bovina Colombiana" Corpoica. Programa nacional de nutrición animal. C.I. Tibaitatá. Ministerio de Agricultura. Fedegan. Iza. Chiquinquirá, diciembre 2002. pp26-31.
- Hernández L. A. 1992. Renovación de Praderas Improductivas. Pastos y Forrajes para Colombia. Suplemento Ganadero 3ª Edición: p 59-63.
- Sánchez, L.; Villaneda, E. 2009. Renovación y manejo de praderas en sistemas de producción de leche especializada en el trópico alto colombiano. Corpoica, Colciencias, Fedegan. Produmedios, Bogotá. 23 p.

### DISEÑO&DIAGRAMACIÓN

Oficina Asesora de Comunicaciones, Identidad y Relaciones Corporativas // **Corpoica**



### LEONARDO SÁNCHEZ MATTA

M.V.Z. Investigador Ph.D.

### CARLOS ENRIQUE LONDOÑO VÉLEZ

Zootecnista. Candidato Ph.D.

### JAVIER CASTILLO SIERRA

I.A.E. Investigador

### JUAN CARLOS BENAVIDES

Zootecnista. Investigador

### DANIEL RICARDOTORRES CUESTA

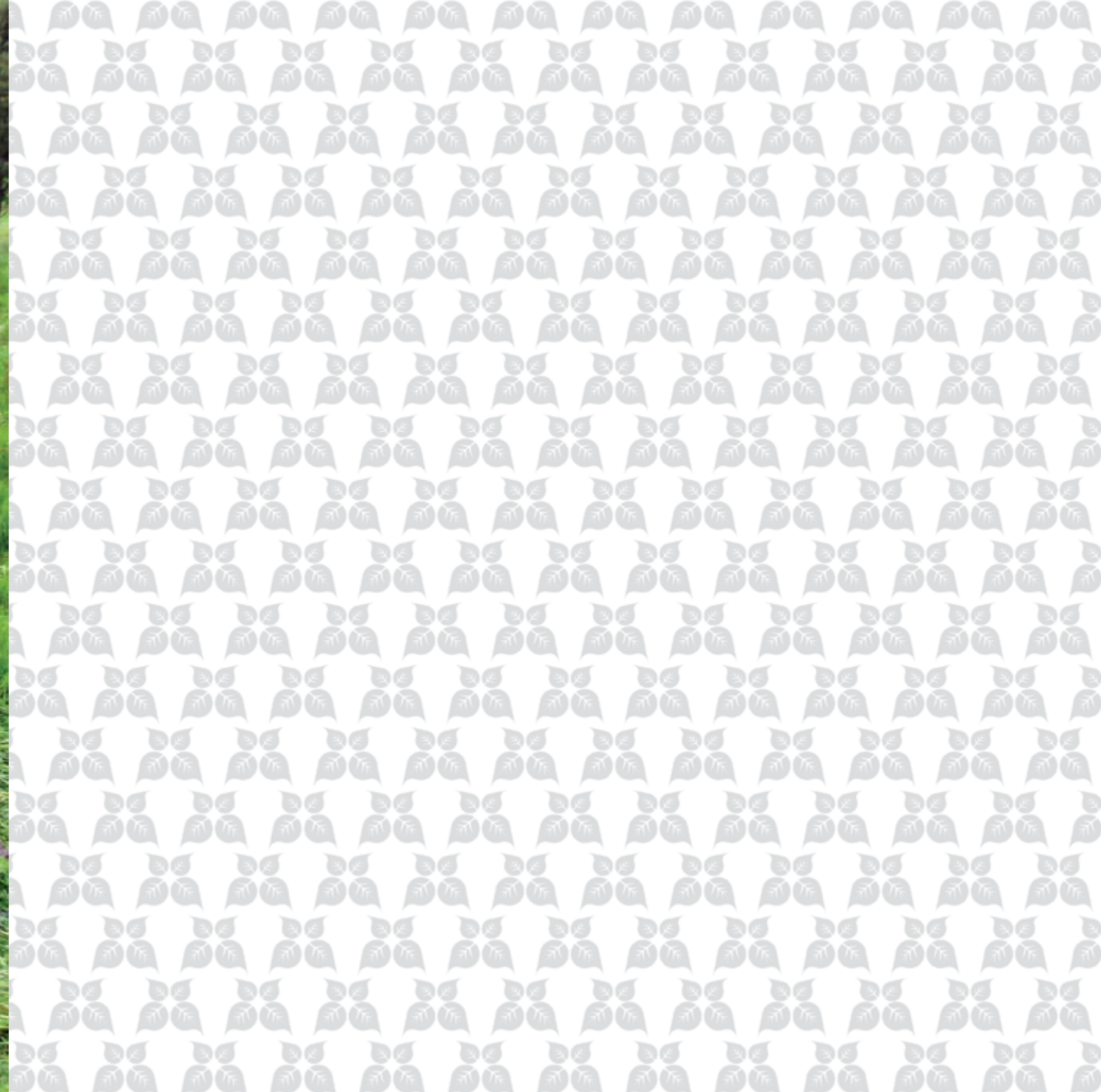
I.A.E. Investigador

### LUIS ORLANDO ALBARRACÍN ARIAS

Auxiliar Técnico

*Centro de Investigaciones Tibaitatá*

*Esta cartilla ha sido financiada por Colombia Humanitaria, a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – Mayo de 2012*





Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

# OLA INVERNAL

TECNOLOGÍAS PARA RECUPERAR

EL SECTOR AGROPECUARIO



Libertad y Orden

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural  
República de Colombia



Prosperidad  
para todos