

ALTERNATIVAS PARA ENFRENTAR UNA SEQUÍA PROLONGADA EN LA GANADERÍA COLOMBIANA

CUARTA EDICIÓN



**Ministerio de Agricultura
y Desarrollo Rural**
República de Colombia



ALTERNATIVAS PARA ENFRENTAR UNA SEQUÍA PROLONGADA EN LA GANADERÍA COLOMBIANA

CUARTA EDICIÓN
(2012 - 2013)



Ministerio de Agricultura
y Desarrollo Rural
República de Colombia



Bogotá D. C., Colombia, agosto de 2012

**ALTERNATIVAS PARA ENFRENTAR
UNA SEQUÍA PROLONGADA
EN LA GANADERÍA COLOMBIANA**

© 2006 Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
© 2006 Federación Colombiana de Ganaderos, FEDEGAN – FNG
© 2006 Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA
© 2006 Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción
Agropecuaria, CIPAV

ISBN: 978-958-8498-09-6

Todos los derechos reservados

La actualización de esta cartilla se realizó con la colaboración de:

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural,
FEDEGAN – FNG, CORPOICA y CIPAV

PRIMERA EDICIÓN
Diciembre de 1997

SEGUNDA EDICIÓN
Octubre de 2006

TERCERA EDICIÓN
Noviembre de 2009

CUARTA EDICIÓN
Agosto de 2012

REVISIÓN Y AMPLIACIÓN DE TEXTOS:
Gerencia Técnica – FEDEGÁN-FNG
Subgerencia de Salud Animal – FEDEGÁN-FNG
Guillermo Alarcon C., MV.
Subgerencia de Ciencia y Tecnología – FEDEGÁN-FNG
Ruth Esther Álvarez M., Z.
Juan Fernando Cardona M., Z.
Héctor Anzola Vásquez, MVZ, PhD.
Juan Rafael Restrepo V., MV.
Gerencia de Proyectos Estratégicos – FEDEGÁN
Liliana Amado B., MVZ.

FOTO PORTADA:
Juan Fernando Cardona M., Z.

DISEÑO EDITORIAL
Sanmartín Obregón & Cía Ltda.

IMPRESO POR:
Sanmartín Obregón & Cía Ltda.

Bogotá – Colombia, agosto de 2012
Impreso en Colombia

CONTENIDO

Presentación.....	5
Introducción.....	7
Qué es el fenómeno de El Niño.....	8
Cuadro comparativo de los efectos climáticos extremos.....	9
Acciones para enfrentar la reducción de lluvias por el fenómeno de El Niño.....	11
Disponibilidad de agua.....	11
Disminución de la carga animal.....	16
Conservación de forrajes y suplementación.....	17
Identificación de alternativas regionales.....	29
Alternativas para enfrentar problemas de salud en las zonas ganaderas afectadas por la sequía.....	31
Intoxicación por plantas.....	31
Enfermedades carenciales.....	33
Contaminación de agua y atollamiento en los bebederos.....	34
Prevención de enfermedades.....	35
Instrumentos de política del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.....	36
Bibliografía.....	44

Presentación

La misión fundacional de FEDEGÁN, tanto en su condición de gremio cúpula de la ganadería colombiana como en la de administrador del Fondo Nacional del Ganado, no es otra que el bienestar del ganadero y el fortalecimiento de la ganadería como actividad de gran impacto económico y social en el entorno rural colombiano.

Son grandes los retos y amenazas que surgen de nuestro relativo rezago tecnológico, frente a las exigencias de competitividad de la globalización imperante. Por ello, hemos emprendido una verdadera cruzada de modernización ganadera, plasmada en el *Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana 2019*, concertado además con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y con el Departamento Nacional de Planeación, lo cual lo convierte en un verdadero derrotero para la acción del Estado y para el esfuerzo de los productores durante los próximos años.

La capacitación del recurso humano, la incorporación progresiva de nuevas tecnologías, el diseño y la aplicación de buenas prácticas ganaderas, la reconciliación con la naturaleza, la empresarización de las explotaciones ganaderas y la responsabilidad social de sus empresarios, harán parte de la caracterización de esa nueva ganadería, sin que ello riña con la necesaria productividad y la legítima rentabilidad que corresponde al ganadero. Es así como lograremos incrementar el hato nacional y consolidar nuestra oferta de productos cárnicos y lácteos, para fortalecer nuestra posición en el mercado interno y acceder también a los más promisorios mercados internacionales.

No obstante, la consolidación de una oferta estable durante todo el año es una de las grandes talanqueras a la competitividad, tanto nacional como internacional, y la solución pasa por aprender a manejar la estacionalidad climática anual y sus externalidades extremas, como el llamado fenómeno de El Niño que, por nuestra ubicación geográfica, nos afecta periódicamente, y genera disminución en las lluvias y, consecuentemente, en la disponibilidad de forrajes, con todos los efectos adversos que ello acarrea.

Pero una calamidad anunciada, lo será menos si cambiamos de una actitud meramente reactiva frente a los estragos causados, a una preventiva para disminuir la presentación de tales estragos. Eso es, cuando menos, lo que se espera de una actividad económica moderna y capaz de anticiparse a las dificultades. De ahí que, en el marco de una política concertada con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, esta cartilla busca presentarle al

ganadero las opciones técnicas disponibles para disminuir los impactos negativos de una sequía prolongada, como la que se puede producir a raíz del fenómeno de El Niño.

Pero más allá de la coyuntura de emergencia, la cartilla que ustedes tienen en sus manos busca aportar a la generación de un cambio de cultura en el ganadero, más acorde con las exigencias de la modernización. Es fundamental que los ganaderos incorporen de manera permanente estas tecnologías en sus procesos de producción, relacionadas principalmente con la conservación y aprovechamiento del agua, como un recurso tan precioso como la tierra misma; la adopción de sistemas silvopastoriles, más productivos y amables con la naturaleza; la conservación de forrajes y la suplementación alimenticia, como alternativas para garantizar la adecuada nutrición y bienestar de nuestros ganados, además del sostenimiento de unos niveles óptimos de producción, reproducción y salud.

Para impulsar el proceso de modernización e incorporación de tecnologías, FEDEGÁN cuenta con una red de 30 Centros de Servicios Tecnológicos Ganaderos, CSTG, operados por gremios regionales, donde los productores encuentran apoyo para poner en práctica sus proyectos de innovación tecnológica, incluidos aquellos orientados a enfrentar la adversidad climática. En esta ocasión, adicionalmente, los CSTG tendrán a su cargo la labor de facilitar el acceso de los ganaderos a las materias primas y los forrajes conservados que requieran para suplementar sus animales.

Ganaderas y ganaderos de Colombia: bien sabemos que nuestra ganadería cuenta con las ventajas comparativas para posicionarse como una de las más importantes del mundo, pero ello sólo será posible si ustedes, el Gobierno y la institucionalidad gremial, trabajamos de la mano y con visión de largo plazo. Atendamos los efectos adversos del fenómeno climático con previsión y responsabilidad, pero continuemos trabajando para construir la ganadería que nos hemos propuesto: moderna, competitiva, rentable y solidaria; un verdadero instrumento para la recuperación del campo y la paz de Colombia.

José Félix Lafaurie Rivera
Presidente Ejecutivo FEDEGÁN

Introducción

Según los pronósticos especializados, dados a conocer por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, se espera que, para los primeros meses del año 2013, se presente un periodo crítico de sequía en gran parte de las zonas ganaderas del país, como consecuencia de los cambios climáticos derivados del calentamiento de las aguas del Océano Pacífico, comúnmente conocidos como el fenómeno de El Niño.

Habrán, por lo tanto, reducciones en la disponibilidad de forraje y de agua para el consumo de los animales. Esta situación nos obliga a adoptar medidas preventivas orientadas a garantizar esos recursos durante la emergencia climática, máxime si, al margen de esta adversidad por cuenta del fenómeno de El Niño, el inadecuado uso de tales recursos alimenticios ha derivado en una reducción sensible de su calidad nutritiva y disponibilidad.

La ganadería colombiana, de cara a los retos que enfrenta en el futuro para su adecuada inserción en los mercados internacionales de carne y leche, debe aprender a manejar y enfrentar de manera permanente las sequías y los intensos inviernos, pues su consecuencia inmediata es la estacionalidad de la producción, con las fluctuaciones cíclicas en los volúmenes de oferta y precios de los productos.

En esta cartilla queremos ofrecer al ganadero algunas alternativas prácticas que le ayudarán a disminuir el impacto que una sequía prolongada pueda causar en sus sistemas productivos. Si bien la falta de agua y de alimento son las mayores preocupaciones, debemos resaltar que también se podrán presentar problemas sanitarios, ya que debido a una deficiente alimentación se aumenta el riesgo de contraer enfermedades.

Adicionalmente, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; la Federación Colombiana de Ganaderos - FEDEGAN; la Corporación Colombiana de Investigaciones Agropecuarias - Corpoica; el Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria - CIPAV; el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM; y el Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT, tendrán disponible, en sus portales web, información adicional que incluye medidas prácticas y otras opciones para complementar el contenido de este documento.

Por favor visite las siguientes direcciones:

www.minagricultura.gov.co; www.ideam.gov.co; www.corpoica.org.co;
www.fedegan.org.co; www.cipav.org.co; www.ciat.cgiar.org

Qué es el fenómeno de El Niño

De acuerdo con el IDEAM, El Niño es el término usado para describir la presentación, de tiempo en tiempo, de aguas superficiales relativamente más cálidas que lo normal en zonas centrales y orientales del Océano Pacífico tropical, frente a las costas del norte de Perú y Ecuador y del sur de Colombia. Este calentamiento de la superficie del océano Pacífico cubre grandes extensiones y, por su magnitud, afecta el clima en diferentes regiones del planeta.

El tiempo promedio de duración de los fenómenos de El Niño observados hasta el momento es 12 meses, aunque se tienen registros de periodos de tiempo más cortos (siete meses en 1946) y otros más largos (28 meses en 1939 y en 1942), con diferentes intensidades, efectos climáticos e impactos socioeconómicos.

El fenómeno de El Niño se manifiesta directamente en la costa colombiana del Pacífico, con incrementos en la temperatura superficial del mar y aumentos de su nivel medio. Igualmente, tiene efectos climáticos sobre todo el territorio colombiano, que afectan particularmente el régimen de lluvias.

De acuerdo con los riesgos históricos, los principales factores afectados por el fenómeno de El Niño en el territorio colombiano son la temperatura del aire, la precipitación y a nivel de las empresas ganaderas: los incendios de bosques y de praderas.

La temperatura del aire se incrementa notoriamente en horas del día en la región del Pacífico, en los valles interandinos y en la costa Caribe, y con una disminución significativa en las horas de la madrugada, propiciando el desarrollo de las heladas en los altiplanos.

En cuanto al régimen de lluvias, la afectación no sigue un patrón común, ni ha sido el mismo durante los últimos eventos de los que se tiene registro. En términos generales, cuando se presenta el fenómeno hay déficit en los volúmenes de precipitación en las regiones Andina y Caribe y en la parte norte de la región Pacífica, y se nota más en unas de estas áreas que en otras.

El IDEAM, considera que la probabilidad de que el fenómeno de El Niño alcance una intensidad moderada es de 65%; la probabilidad de que sea de intensidad débil es del 30%, y un 10% de probabilidades de una intensidad fuerte. (Para tener mayor información al respecto, puede estar consultando periódicamente la página web del IDEAM: www.ideam.gov.co).

Cuadro comparativo de los efectos climáticos extremos

FENÓMENO DEL NIÑO	FENÓMENO DE LA NIÑA
Menor disponibilidad de agua para el riego y abrevaderos para el ganado.	En 62 municipios se identificaron 898 veredas y corregimientos que afrontaron el efecto devastador de la ola invernal. De este total, aproximadamente el 90 por ciento correspondió a afectación alta y el diez por ciento restante a afectación media y baja.
Incremento en costos de producción en materia de uso de mano de obra para alimentar el ganado, compra de insumos alimentarios, vitaminas y tónicos inyectables.	La afectación fue alta en los municipios de la Costa Atlántica, del Medio y Bajo magdalena, del Bajo cauca y en menor medida, de la zona de Urabá. La altiplanicie cundiboyacense también tuvo una alta afectación.
Mayor incidencia de incendios forestales.	Una alta proporción de las zonas inundadas fueron precisamente aquellas con mayores condiciones de inundabilidad.
Pérdida de peso por deshidratación de los animales.	La afectación de las actividades pecuarias debe considerar no solo el impacto directo de las inundaciones sobre pastos y animales, sino también la situación de encharcamiento o sobresaturación de agua en que quedan los potreros en los que, por mal manejo o necesidad, se permite el pastoreo de animales con efectos contraproducentes.
Incremento de problemas de parásitos y enfermedades.	A los efectos inmediatos de pérdida de animales por mortandad, se suma en los sobrevivientes la carencia de alimento y la incidencia de enfermedades.
Deterioro de las pasturas.	Se dependió de la capacidad de carga de las tierras altas, la cual resultó insuficiente.
Por disminución en el consumo de forrajes y el estrés calórico e hídrico, se produce baja en la producción de leche, carne y en la natalidad.	Alrededor del 80 por ciento de las zonas ganaderas inundadas tuvieron un nivel alto de afectación, explicado porque las especies forrajeras, sean de clima cálido o frío, después de 10 días de estar bajo agua presentan serio deterioro o pérdida total.
Se perdieron cosechas ya sembradas, se dejaron de sembrar otras por el efecto climático, los rendimientos de los cultivos permanentes se vieron disminuidos.	Las inundaciones tuvieron un impacto de directo e inmediato, bien sea por pérdida de animales en el caso de la acuicultura o por deterioro de instalaciones de infraestructura en el caso de la porcicultura y avicultura, también afectadas por enfermedades y falta de alimento.
Reducción de la oferta agrícola, a causa de las menores precipitaciones y de su impacto sobre los precios de los alimentos, al aumentarlos transitoriamente.	Con el predominio de las explotaciones de tipo tradicional, el impacto de estas pérdidas repercutió directamente en la seguridad alimentaria de las familias.

FENÓMENO DEL NIÑO	FENÓMENO DE LA NIÑA
En el transporte, reducción de entre 10% y 25% de los volúmenes de carga transportada por ríos.	Aumento de enfermedades infecciosas de los animales
En el sector hidroeléctrico, disminución de los niveles de embalses y represas con incrementos tarifarios.	Los derrumbes, inundaciones y accidentes producidos a consecuencia de las lluvias dejaron al menos 185 muertos, 138 heridos y 22 desaparecidos, así como unos 9.000 damnificados, según los registros de la Cruz Roja Colombiana.

Acciones para enfrentar la reducción de lluvias por el fenómeno de El Niño

La relación del ser humano con la naturaleza no sólo se refiere al equilibrio entre su uso y su preservación, sino a la capacidad para adaptarse a sus manifestaciones extremas, como desastres naturales y condiciones climáticas adversas (inviernos intensos y prolongados y sequías prolongadas), para lo cual es necesario superar la actitud puramente reactiva a la que estamos acostumbrados, para asumir una actitud preventiva y orientada a disminuir el impacto de tales condiciones extremas, sobre todo, cuando es posible –como ahora– contar con mecanismos cada vez más confiables que nos permitan anticiparnos a su ocurrencia.

Por ello, frente a la reducción de lluvias que, por debajo de lo normal, se puede presentar en algunas regiones del país, es importante iniciar acciones preventivas para mitigar los efectos negativos de una sequía prolongada.

Disponibilidad de agua

Protección de fuentes de agua

El agua es un bien público que debemos proteger en forma prioritaria; sin agua es imposible pensar en la crianza de los animales domésticos. La ganadería se debe en gran medida a este recurso tan poco apreciado y respetado. La provisión de agua en empresas ganaderas debe garantizarse mediante estrategias naturales y de almacenamiento.

Lo que debe usted realizar en su empresa ganadera

Con el fin de aprovechar las lluvias que, aunque reducidas se presentan en octubre y noviembre y tal vez las primeras semanas de diciembre, por lo tanto, se recomienda desarrollar las siguientes acciones en beneficio de los bovinos y de las explotaciones ganaderas:

- ✓ Preparar reservas de agua potable para el consumo humano, animal y eventualmente para el riego de algunas praderas.
- ✓ Reducir la carga animal, porque habrá menos forrajes y agua disponible para todo el ganado.
- ✓ Evitar los incendios forestales y de cultivos forrajeros.
- ✓ Conservar alimentos alternativos que permiten ofrecer comida al ganado cuando los pastos estén en su peor momento.

No tiene discusión que la actividad ganadera depende, en gran medida, de la capacidad de proveerse en forma permanente y oportuna del recurso agua, infortunadamente tan poco apreciado y respetado cuando se cuenta con alta

disponibilidad de éste preciado líquido. Por ello, durante las épocas de sequía prolongada, la provisión de agua en las fincas ganaderas se debe garantizar mediante estrategias naturales y de almacenamiento.

Para la toma de decisiones en este sentido, se debe considerar, en primera instancia, el tamaño y características del hato, teniendo en cuenta los consumos diarios de agua de los bovinos en condiciones normales y adecuadas para el sostenimiento de los mismos (Ver Tabla 1). Además, hay que tener en cuenta que para producir un litro de leche se requieren de 2,5 a 5 litros de agua según la región.

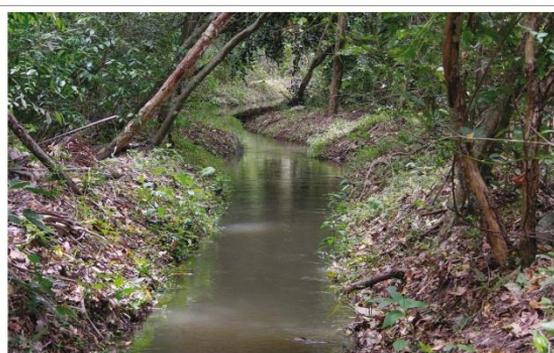
Tabla 1. Consumo diario de agua en bovinos

Tipo de ganado	Consumo de agua (Lt/día)
Vacas en ordeño	90 – 115
Toros	60 – 80
Machos y hembras > 2años	40 – 50
Machos y hembras < 2años	35 – 45
Terneros < 1 año	20 – 30

Para producir un litro de leche se requieren de 2,5 a 5 litros de agua según la región.

Protección de fuentes de agua

En principio, el agua es un bien público que debemos proteger como parte de nuestras responsabilidades sociales; pero también es un insumo estratégico para nuestro proceso productivo, pues sin agua es imposible pensar en la cría de animales domésticos. Las fuentes y los depósitos de agua están presentes en las fincas ganaderas en diferentes formas, como manantiales, nacimientos, quebradas, ríos, ciénagas, madre viejas de ríos, lagunas, esteros, pozos y embalses. Su protección es un deber fundamental de todo ganadero responsable, y más en épocas de sequía. La recomendación más importante es evitar el acceso del ganado a los bosques y cursos de agua, nacimientos y micro cuencas, mediante encierro con cercas, en lo posible vivas, y la dotación de bebederos por fuera de estos lugares.



Quebrada con vegetación protectora en finca ganadera.

Foto: Carlos Pineda

Cosecha y almacenamiento de agua para personas y animales

» Lagos, micro-represas o jagüeyes

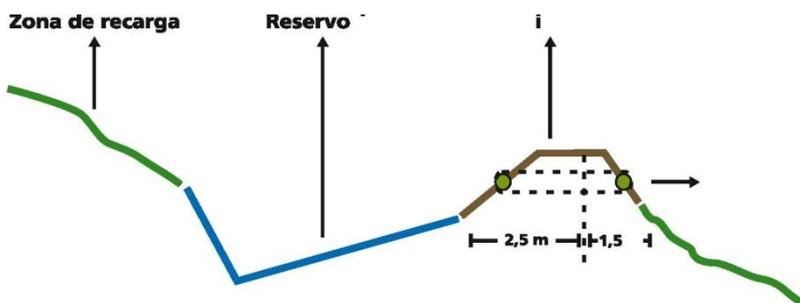
Para las épocas de sequía, se puede realizar la cosecha de agua lluvia, que consiste en el almacenamiento de agua en jagüeyes, lagos, represas y tanques, entre otros; y representa una opción importante para la provisión de agua en las ganaderías. Los jagüeyes se establecen en zonas de pendiente, a partir del represamiento del agua lluvia que luego llega a los reservorios por escorrentía. Estas obras deben hacerse urgentemente, antes de terminar la temporada de lluvias.



Fotos: Fernando Uribe y Víctor Galindo

Cosecha de agua por medio de jagüeyes

Se hace una pared sobre la zona de pendiente y se utiliza la tierra removida para la construcción del dique. El agua debe quedar cargada hacia la parte de tierra firme (zona de recarga). Por cada metro de alto del dique, se deben establecer 2,5 metros de base hacia el lado del reservorio y 1,5 metros hacia el lado opuesto. Cada 10 centímetros de altura del dique se debe hacer compactación de la tierra hasta alcanzar la altura deseada. Es importante establecer un desagüe para que circule el agua y no se produzca resquebrajamiento del reservorio, tal como se indica en la siguiente figura:



Para el establecimiento de un jagüey de 42 m^2 se requieren aproximadamente 17 jornales.

Los reservorios se pueden hacer de todos los tamaños, sea a mano o con maquinaria de ingeniería (tractores de orugas o de llantas con palas y retroexcavadoras).

» Cosecha de agua lluvia en techos

La infraestructura de techos de las construcciones rurales son superficies ideales para cosechar el agua de las lluvias que, aunque reducidas, son una fuente importante que se desaprovecha. Para permitir la cosecha de las aguas lluvias se utilizan canaletas de zinc prefabricadas o moldeadas a partir de láminas del mismo material. Donde la guadua sea un recurso del predio, se pueden utilizar cortando los tallos a la mitad y empatándolos con uniones sencillas. La longitud debe ser la misma de los aleros del techo de las casas.



Canales para cosecha de agua lluvia

Depósito de agua lluvia canalizada

Fotos: Lina Paola Giraldo

Las aguas lluvias se conducen hasta el sitio dispuesto para su recolección, que se puede hacer en recipientes como canecas de metal o plástico, tanques prefabricados o pequeños reservorios o estanques. Se calcula que por cada metro cuadrado de techo se recoge un metro cúbico de agua (1.000 litros) en un año con precipitaciones de 1.000 milímetros.

Cuando el terreno es arenoso hay que prevenir la alta infiltración del terreno en la zona, utilizando revestimientos de diferentes materiales como suelo-cemento, geomembranas plásticas especiales o emplastos de estiércol y paja.

Fuentes adicionales de agua

Es posible actuar rápidamente y construir reservorios o jagüeyes para cosechar el agua lluvia y su escorrentía, y aprovechando la vecindad de ríos, ciénagas y lagunas, o el bombeo de agua de pozos de diferentes profundidades.

» Los molinos de viento

Donde los vientos se presentan de moderados a fuertes, como en Cesar, La Guajira y la región vecina al mar Caribe, y donde existan pozos artesianos, la instalación de molinos de viento con depósito de agua para bebederos, es una solución que puede salvar la vida a muchos animales. Existen ofertas comerciales de molinos con torres entre 6 y 18 metros, con bombas en acero inoxidable para mayor duración contra la fricción y las aguas salobres, con un diámetro de tres pulgadas y capacidad de bombeo mínima de 12 litros o tres galones por minuto.

Foto: Roberto Tatis.



Molino de viento con tanque reservorio para bebedero de ganado, instalado por molinos El Oasis de Barranquilla en finca del doctor Roberto Tatis, Bolívar.

» Plantas que conservan agua en la sequía

Algunos árboles y otras plantas están en capacidad de almacenar agua en depósitos especiales o combinados con pulpas ricas en azúcares y semillas proteicas. Donde ya existan estos árboles se deben conservar y proteger del fuego, de los herbicidas y de las presiones del ganado. A continuación se da un ejemplo:

- Totumo *Crescentia cujete* L. Familia: Bignoniaceae

Los animales domésticos consumen bien su pulpa y semilla, las cuales ofrecen una proporción importante de azúcares, almidones, proteínas y minerales. Su producción es alta en épocas en que escasean los forrajes.

Estos árboles toleran largos periodos sin lluvias y se multiplican en forma rápida, pues sus semillas se diseminan al ser consumidas por animales.



Foto: Enrique Murgueta R.

Foto: Carlos Pineda.

Totumo (*Crescentia cujete* L.) Fundación Fruto de totumo Danac, Yaracuy (Venezuela)

Disminución de la carga animal

En razón a que, en las condiciones climáticas extremas, características del fenómeno de El Niño puede haber una disminución de la producción de forraje superior al 50%, en relación con la producción durante el periodo de lluvias, es muy probable que, si no existe la capacidad o la disponibilidad para proveerse de alimento adicional, no sea posible sostener la misma cantidad de animales durante una sequía prolongada, caso en el cual se deberá contemplar también la alternativa de reducir el inventario ganadero, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Descartar animales con problemas sanitarios (cuartos perdidos, mastitis, cojeras y otros).
- Descartar hembras con amplios intervalos entre partos.
- Descartar animales cuyo promedio esté por debajo del 25% de la producción promedio del hato.

Recuerde que, de acuerdo con el tamaño y características de su hato, es posible calcular las necesidades de forraje, antes de tomar cualquier decisión de descarte. Tenga en cuenta que los animales consumen, diariamente, diferentes cantidades de forraje en relación con su peso vivo, dependiendo de su orientación productiva (Tabla 2).

Tabla 2. Consumo diario de forraje según orientación productiva

Sistema	Consumo de forraje
Leche, doble propósito y cría	9 % del peso vivo
Levante y ceba	5 – 6% del peso vivo

Conservación de forrajes y suplementación

Las siguientes recomendaciones están orientadas a encauzar un cambio de cultura hacia la prevención, de una parte, pero también hacia la optimización de los mínimos recursos disponibles para alimentación del hato durante temporadas climáticas adversas.

Manejo del rastrojo

La formación y crecimiento del rastrojo es una condición natural de las especies que, con el paso del tiempo, se han adaptado a estados que les favorecen (lluvias) y que les son adversos (veranos prolongados). Durante un verano prolongado, la evidencia práctica demuestra que aquellos animales que pastorean en áreas de rastrojo pueden presentar una mejor condición corporal, que los que están en praderas con solo gramíneas nativas o introducidas.

Por ello es importante tener en cuenta:

- Reconozca y utilice el rastrojo que es consumido por sus animales, ya que éste proporciona humedad y sombra.
- No se recomienda realizar labores de limpieza de potreros en época de verano prolongado; si las hace, concéntrese solamente en las plantas indeseables, tóxicas y espinosas.
- Recuerde que los bovinos consumen hasta una tercera parte del total de su dieta con plantas leguminosas que hacen parte del rastrojo.

Utilización estratégica de cercas vivas

Algunos árboles con características forrajeras, particularmente el matarratón (*Gliricidia sepium*), la leucaena (*Leucaena leucocephala*) y el guázimo (*Guazuma ulmifolia*), son tradicionalmente utilizados como cercas vivas en las zonas ganaderas del trópico bajo del país. En el verano, estos árboles florecen y, posteriormente, se defolian (caída de sus hojas). Sin embargo, si los árboles son podados al final del periodo de lluvias (noviembre), se estimula el rebrote de follaje durante el periodo de verano, el cual puede alcanzar hasta dos kilos de

forraje seco de alto valor nutritivo (18% proteína) por árbol.

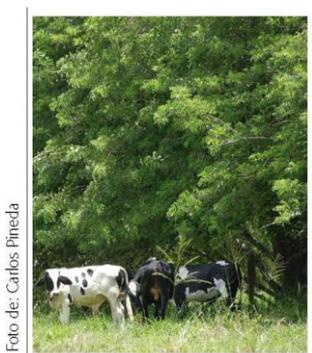


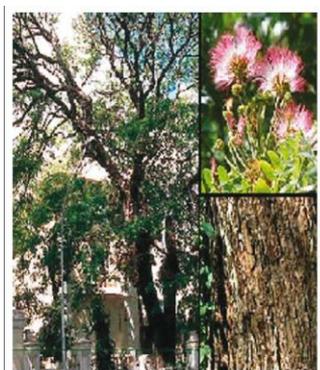
Foto de: Carlos Pineda

Matarratón
(*Gliricidia sepium*)

- Recuerde que:
De un kilómetro de cerca viva se puede obtener una tonelada de forraje seco, el cual puede ser ofrecido en el potrero con el propósito de disminuir los costos de la suplementación

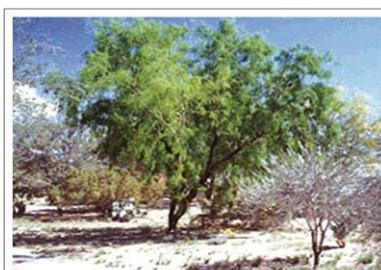
Utilización de frutos de leguminosas arbóreas

Los frutos de varias leguminosas arbóreas del trópico bajo [principalmente samán, algarrobillo o campano (*Pithecellobium saman*); trupillo o algarrobo (*Prosopis juliflora*); aroma (*Acacia farnesiana*)], presentan gran valor nutritivo debido a su alta palatabilidad, bajo contenido de humedad y alto contenido de azúcar y proteína. El volumen de producción por árbol (entre 50 y 120 kilos de frutos) y la frecuencia de estos árboles en algunas zonas ganaderas hacen de ellos una excelente alternativa para ser implementada en el siguiente semestre. Si las circunstancias lo permiten, los frutos deberán molerse.



Tomado de: www.arbolesornamentales.com

Algarrobillo o Samán
(*Pithecellobium saman*)



Tomado de: www.state.gov

Trupillo (*Prosopis juliflora*)

» Utilización del trupillo o algarrobo

El trupillo, algarrobo o cují *Prosopis juliflora* (Sw.) DC (Fabaceae-Mimosi-deae) es un árbol espinoso que alcanza alturas hasta de 15 metros. Se localiza desde el nivel del mar hasta los 1.200 msnm, y habita principalmente en la región Caribe y los valles interandinos del Magdalena y Cauca, en las zonas secas y muy secas, en suelos neutros o alcalinos.

Presenta dos puntos máximos de floración y fructificación, con mayor intensidad en las épocas donde hay menor precipitación y mayor déficit hídrico. Los frutos del trupillo suplementan muy bien al ganado vacuno, pero también a los equinos, caprinos, ovinos de pelo y porcinos (Ver Tabla 3).



Frutos de algarrobo o trupillo listos para ser consumidos por el ganado en época seca,



Algarrobo con frutos maduros. Reserva Natural El Hatico, El Cerrito (Valle del Cauca), familia Molina Durán.

Fotos: Carlos Pineda

Tabla 3. Composición química de estructuras de *P. juliflora*

Estructura	Proteína	Grasa	Carbohidratos	Fibra	Cenizas	Ca	P
			Gramos			mg	
Hojas	19,0	2,9	69,6	21,6	8,5	2,080	220
Frutos	13,9	3,0	78,3	27,7	4,8	-	-
Semillas	65,2	7,8	21,8	2,8	5,2	-	-

Fuente: Galera 2000.

El ensilaje: cómo guardar en la abundancia para sobrellevar la escasez

El objetivo de producir ensilaje es aprovechar el excedente de forraje producido en la época de abundancia para alimentar el ganado durante épocas críticas, bien sea por sequía o por el exceso de lluvia que pudre los forrajes (pastos y leguminosas). Pero aún en condiciones no críticas, sino en el ciclo normal de invierno - verano, la conservación de alimentos es una práctica que se debe imponer como condición para la competitividad de la ganadería, en cuanto permitirá sostener una oferta estable de carne y leche a los consumidores nacionales y extranjeros.

Se trata, por lo tanto, de mantener durante todo el año niveles estables de producción, para conservar también estables las condiciones de productividad de los animales, sobretodo en cuanto a cantidad y calidad de alimento se refiere. Y para este efecto, aunque hay otras alternativas, el ensilaje es quizás la más práctica y fácil de desarrollar para el ganadero.

El ensilaje no es otra cosa que forraje verde picado (de gramíneas, cultivos anuales y leguminosas), conservado en la ausencia de aire y recolectado en bolsas o canacas plásticas o en depósitos denominados silos.

» **Importancia del ensilaje**

- Se aprovecha el excedente de forraje producido en la época de abundancia para suministrarlo en épocas críticas.
- Se cosecha y se ensila el forraje en su punto óptimo, para preservar al máximo los nutrientes.
- Se necesita menos suplementación con alimentos balanceados que están disponibles en el mercado, con lo que se disminuyen los costos de alimentación.
- Se pueden conservar forrajes por mucho tiempo con pérdidas mínimas.

Los materiales más utilizados en procesos de ensilaje son, por ejemplo: maíz, sorgo, caña, cratylia, caupí, totúmo y yuca, entre otros.

Para cantidades pequeñas, normalmente entre 20 y 40 kilos, se utilizan silos de bolsa plástica y de barril (caneca), lo que facilita su transporte, comercialización y, principalmente, el proceso mismo de ensilar. Otro tipo es el de silo trinchera, cuyo tamaño se puede adaptar dependiendo de la cantidad de material para ensilar y de los recursos y necesidades del productor. Normalmente, las paredes están construidas en tierra, piedra, bloque y/o concreto. Por último, encontramos el silo de montón, que se realiza directamente sobre la tierra y no posee paredes. El piso puede ser la misma tierra, cemento o plástico; y siempre deber ser cubierto, también por plástico, una carpa o cualquier material impermeable.



Silo de montón.
(Foto Ruth Álvarez – FEDEGÁN)

» **Demanda de ensilaje**

Para preparar el silo en cualquiera de sus formas es conveniente calcular las necesidades de la finca durante el tiempo previsto de la sequía, con el fin de que el esfuerzo sirva a sus objetivos y no esté en riesgo de perderse por subestimación de las necesidades, aunque nunca se podrá establecer con absoluta certeza el tiempo. No obstante, se puede echar mano de una fórmula sencilla para calcular sus necesidades de ensilaje:

Demanda de ensilaje (DE) = (número animales x consumo diario x periodo de alimentación) + pérdidas

- Ejemplo práctico:

No. de animales = 10 de 200 kilos de peso vivo

Consumo diario = 20 kilos de alimentos

Periodo de alimentación = 150 días

- $DE = (10 \times 20 \times 150) + \text{pérdidas}$
- $DE = 30.000 \text{ kg. (30 ton)} + \text{pérdidas}$

Se deben tomar en cuenta pérdidas entre 10% y 20%, entonces:

- $DE = 30.000 \text{ kg.} + 3.000 = 33.000 \text{ kg., mínimo}$
- $DE = 30.000 \text{ kg.} + 6.000 = 36.000 \text{ kg., máximo}$

En conclusión, la demanda de ensilaje (DE), oscila entre 33.000 y 36.000 kg (30 - 60 toneladas).

» **Conservación de frutas mediante el ensilaje salino**

El ensilaje salino es una técnica para conservar, durante varios meses, fuentes de energía (azúcares y grasas) de diferentes frutas carnosas como el totumo, mango, ciruelas, marañón, guayaba, que tienen alto contenido de agua y azúcares, por lo cual se fermentan rápidamente y no se aprovechan para consumo humano ni animal.

La preparación se describe a continuación:

- En un recipiente plástico o una caneca plástica, se va picando la fruta y se colocan capas delgadas de sal común.
- Por cada 50 kilos de fruta se utiliza medio kilo de sal común.
- Al llenar el recipiente se tapa con un plástico para que quede bien sellado y se deja a la sombra por 20 días. Después de este tiempo se puede ofrecer a los animales (ganado, cerdos, aves).
- El ensilaje salino se puede conservar por varios meses, siempre y cuando esté bien sellado y a la sombra.

- Se debe restringir el consumo alto (mayor a tres kilogramos por día) en hembras en preñez avanzada.



Proceso de picado de los alimentos que se quieren conservar



Mezcla de los diferentes elementos dentro de recipientes



Picado y llenado de los recipientes donde se realiza la conservación.
Presentación final de las frutas con la sal incorporada.

Fotos: Rubén Espinel y Fernando Uribe.

El henolaje

El henolaje es otra alternativa de conservación de forrajes, aunque, a diferencia del ensilaje, requiere de maquinaria especializada que corta el forraje y lo compacta en pacas herméticas que permiten su fermentación. Quizás la mayor ventaja de esta alternativa es su facilidad de movilización y, por lo tanto, de comercialización.



Juan Rafael Restrepo - FEDEGAN

Formulación de suplementos energético-protéicos

Los suplementos nutricionales para rumiantes son una alternativa para enfrentar la sequía; a continuación se dan las siguientes recomendaciones:

- Suplementar urea a niveles de 1% del total de la materia seca que consuma el animal. Por ejemplo, para un animal de 300 kilos de peso vivo se deben suministrar 60 gramos de urea por día. Este nivel puede ser ofrecido desde el primer día, sin riesgo de intoxicación.
- Las tortas de oleaginosas (torta de algodón, torta de palmiste) son ricas fuentes de proteína y energía. Igualmente, algunos derivados de la industria cervecera como los afrechos y de la industria arrocera (harina y salvado de arroz), son excelentes suplementos de grasas, proteína y fibra de buena calidad.

Suplemento energético-protéico – Mezclagan

Durante la ejecución de los Programas de suplementación bovina Fenómeno de la niña fase I y II, FEDEGAN introdujo al mercado un suplemento alimenticio llamado MEZCLAGAN, con una excelente aceptación por parte de los ganaderos. MEZCLAGAN durante el último año ha logrado posicionarse en el mercado como una alternativa de alimentación de excelente calidad.

El MEZCLAGAN, es un suplemento alimenticio para bovinos que se suministra en épocas de escasez de forraje o para mantenimiento de la nutrición animal. Se suministra de 0,5 a 1 kg por cada 100 kg de peso corporal.

Tiene una composición garantizada de:

Proteína cruda	mínimo 12%
Grasa	mínimo 5%
Humedad	máximo 13%
Fibra cruda	máximo 35%
Cenizas	máximo 10%

Contamos con presentaciones de 10, 20 y 40 kg, siendo la más comercializada la presentación de 40 kg, registro ICA No. 10766 AL.

Dentro del Programa de suplementación bovina Fenómeno de la Niña Fase II, el MEZCLAGAN alcanzó una participación del 15% dentro de la distribución de los suplementos comercializados, el MEZCLAGAN se convierte en una excelente opción para el ganadero y el mantenimiento de su ganado.

Los Bloques Multinutricionales (BM)

Los bloques multinutricionales (BM) consisten básicamente en un suplemento alimenticio para el ganado bovino, ya que permite el suministro de diversos nutrientes de forma lenta y efectiva incorporando nitrógeno no proteico (por ejemplo urea), carbohidratos solubles, minerales y proteína verdadera. Se suministran en forma sólida y su consumo es regulado a través del grado de dureza que se le proporcione.

Los BM son una excelente opción durante la sequía prolongada, o en muchos casos se pueden utilizar para mejorar la eficiencia del uso del forraje existente. Se ha demostrado en diferentes trabajos de investigación la incidencia positiva en la ganancia de peso vivo o la reducción en las pérdidas de condición corporal por deficiencias nutricionales ocasionadas por los veranos extremos.

La urea debe incluirse en las cantidades exactas en los BM, de tal forma que pueda sustituir parcialmente la proteína en el alimento.

Una forma de suministrar urea sin riesgo, al ganado bovino en pastoreo, es mediante la incorporación en los BM para que el animal los lama. Aunque esto pareciera una operación simple, conlleva ciertos riesgos de intoxicación de los animales, que pueden ser superados empleando los BM, los cuales permiten una liberación de la urea de manera lenta pero continua.

La Urea suministrada directamente, sin una regulación del consumo puede ser mortal.

Los BM constituyen la forma más segura y sencilla de suministrar urea a los rumiantes. En sí, los bloques son un producto alimenticio que posee en su composición los nutrimentos básicos que el animal necesita, siendo mezclados, compactados y presentados en forma cúbica o cilíndrica, con un peso que oscila entre 5 y 50 Kilos. Existen varias fórmulas para elaborar estos bloques, variando el número y el tipo de ingredientes a utilizar, dependiendo lógicamente del costo y disponibilidad en el mercado. Bajo esta forma de suministro, la urea puede alcanzar hasta 15 por ciento sin que se presenten síntomas de intoxicación por el consumo lento, permitiendo a las bacterias de la panza procesar el amoníaco.

El suministro de BM estimula la fermentación ruminal. Los bloques son un buen vehículo para proporcionar urea y azufre de una manera lenta y continua para el proceso de la fermentación, garantizando un suministro constante de amonio para las bacterias de la panza. Los bloques mejoran la digestibilidad de la materia seca hasta en un 20% en pastos de mala calidad, al permitir mayor eficiencia en la fermentación de la fibra, aumenta la tasa de pasaje de la ingesta por la panza, facilitando su desocupación e incrementado el consumo.



Juan Fernando Cardona - FEDEGÁN

Ingredientes y elementos para la fabricación de bloques



Juan Fernando Cardona - FEDEGÁN

Mezclado manual con pala.



Juan Fernando Cardona - FEDEGÁN

Mezclado en maquina.



Pesaje del material mezclado para prensar.



Material vaciado en el molde para ser prensado.

Fotos: Juan Fernando Cardona - FEDEGÁN



Prensado del bloque en canecas plásticas.



Bloque prensado en molde de madera.

Fotos: Juan Fernando Cardona - FEDEGÁN

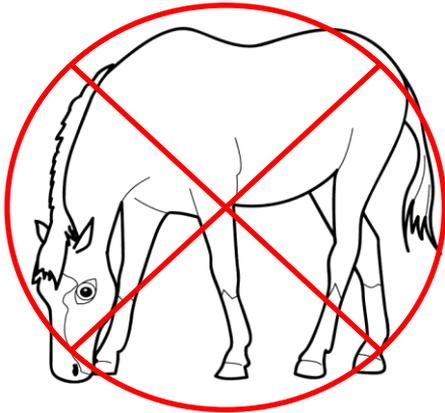


Desmoldado del bloque multinutricional.

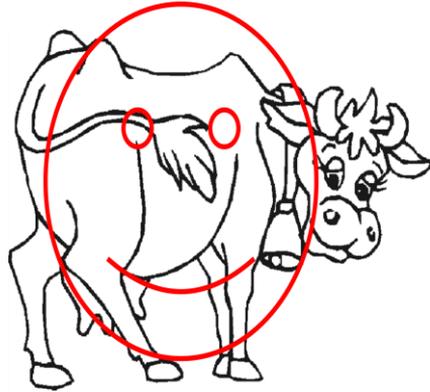


Bloques en proceso de secado.

Por ningún motivo permita el consumo de estos bloques por caballos, mulas y burros (ya que contienen urea); pues se intoxicaran y podrían morir.



No apto para consumo de caballos, mulas, burros.



Ideal para bovinos, búfalos, ovinos

Fuente: www.rincongabriela.com/wp-content/2010/02/246.gif

Juan Fernando Cardona - FEDEGAN



Bovino consumiendo un bloque multinutricional.



César López – Asistegán El Piñón

Hembras de levante suplementadas con bloques.

FORMULAS PARA LA FABRICACION DE BLOQUES MULTINUTRICIONALES							
Ingredientes	N° 1 (%)	N° 2 (%)	N° 3 (%)	N° 4 (%)	N° 5 (%)	N° 6 (%)	N° 7 (%)
Melaza	40	45	45	40	50	35	50
Cal viva/apagada o aglutinante	10	10	10	10	5	10	8
Urea	10	10	10	5	10	15	10
Sal mineralizada	5	5	5	5	5	10	3
Salvado	35	20		35			24
Tamo picado		10					
Bagacillo de caña			30				
Gallinaza seca				5			
Cisco de café					5		
Tusa molida					25		
Fosfato bicalcico							5
Azufre						5	
Hoja deshidratada de matarratón o yuca						25	
	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Revista Pardo Suizo.

Cuando se trate de suministrar suplementos alimenticios durante la época crítica del verano, las recomendaciones son las siguientes:

- ✓ Recuerde que hay varios tipos de suplementos alimenticios: proteicos, energéticos, minerales y vitamínicos.
- ✓ Los alimentos energéticos son aquellos como el grano de sorgo o de maíz, plátano, yuca o la pulpa deshidratada de cítricos.
- ✓ Entre los alimentos proteicos se incluyen las tortas de algodón, soya, girasol o la harina de pescado.
- ✓ En caso de usar residuos de cosecha que sean muy fibrosos, se deben suplementar con una fuente rica en proteína como los mencionados anteriormente.
- ✓ Los alimentos fibrosos siempre deben estar presentes en los planes de alimentación de los bovinos, ya que obligatoriamente, estos deben comer fibra para un buen funcionamiento de la panza.
- ✓ La yuca tiene un alto valor nutricional para alimentar al ganado vacuno, se puede usar la parte aérea y los tubérculos. Además, se puede dar fresca, ensilada o preparar heno con la parte aérea.
- ✓ Los subproductos de cosecha son una excelente fuente de nutrientes para el ganado, entre ellos, se pueden usar debidamente suplementados los tamos de arroz, sorgo, trigo, avena y el bagazo de caña.

- ✓ Una buena fuente de nitrógeno es la urea, pero nunca la suministre sola; para que esta sea bien utilizada por los bovinos, es necesario darla en proporción equilibrada con fuentes de energía, fósforo, azufre y micro elementos minerales; de preferencia diluida en melaza.
- ✓ La cantidad máxima de urea a emplear, nunca debe ser superior al 1% del total de la mezcla alimenticia.



Animales suplementados con silo y henolaje.

- ✓ Tenga mucho cuidado al momento de suministrar forrajes conservados (henos, ensilajes o henolajes), revise que no tengan tierra, plásticos, pedazos de metal y que no estén en proceso de descomposición.
- ✓ Recuerde que cuando se alimentan los animales con ensilajes o henos por largos períodos, se debe suministrar una mayor cantidad de vitaminas liposolubles y de sales mineralizadas.

Identificación de alternativas regionales

Es muy posible que usted mismo no esté en capacidad de producir sus propios silos, pero dependiendo de la región donde se encuentre su finca, habrá mayores o menores posibilidades de encontrar alternativas de proveerse de alimento en las épocas de escasez de pastos. Infórmese e identifíquelas para poderlas aprovechar con oportunidad.

Producción de forraje en zonas menos afectadas y con disponibilidad de riego

Algunas zonas agrícolas y ganaderas (piedemonte llanero, valle del Sinú y áreas en la depresión momposina), se verán menos afectadas por la sequía. Estas zonas, junto con las zonas de distritos de riego, se constituyen en áreas estratégicas de producción de cultivos de ciclo corto y de alta producción de forraje, los cuales, conservados a través de procesos de ensilaje o henificación,

pueden ser distribuidos en las zonas ganaderas de la región.

Tenga en cuenta que los cultivos prioritarios son: el maíz, el sorgo, la yuca y el caupí, para el trópico bajo; y el maíz y la avena vicia para las zonas altas.

Utilización de subproductos

Algunos subproductos del cultivo de cereales (tamos y socas), caña panelera (cogollo) y de procesamiento de oleaginosas (cascarilla y cacota de algodón) son forrajes de alta potenciabilidad de utilización en varias zonas ganaderas. Veamos dos casos:

- La amonificación de tamos, socas, cogollos, cascarillas y otros, con base en la utilización de soluciones de urea al 3%, permite incrementar la digestibilidad de los tamos hasta en 55% a 60%.
- En dietas con base en ensilaje de cogollo de caña (8/kg ensilaje) suplementado con 10% de tortas y harina de arroz, se obtienen tasas de crecimiento de 700 a 800 gramos por día.
- Tenga en cuenta que: el volumen de producción de estos materiales (20 toneladas de cogollo de caña/hectárea y 3 - 5 toneladas de tamo de arroz/hectárea) en las zonas de cultivo, los convierte en una alternativa importante para cubrir el déficit de forraje en el periodo de verano.



Suministro de heno (Foto: Juan Fernando Cardona – FEDEGÁN)

Alternativas para enfrentar problemas de salud en las zonas ganaderas afectadas por la sequía

Las difíciles condiciones climáticas que caracterizan a la presentación del fenómeno de El Niño afectan la salud animal indirectamente, debido a que disminuyen la disponibilidad de forrajes y de agua para la alimentación y mantenimiento de los animales, haciéndolos más susceptibles a cualquier tipo de enfermedades. Por lo tanto, en la finca se deben tomar medidas de manejo en el área de salud animal, orientadas a prevenir su presentación.

Intoxicación por plantas

Una de las situaciones más comunes cuando hay escasez de forraje es la intoxicación por plantas tóxicas. Por lo tanto, el primer paso es tratar de identificar el agente causal.

En la tabla 4 se presentan las dos intoxicaciones más comunes causadas por plantas, aunque no son las únicas, dada la variedad de plantas tóxicas existentes en el país (ver recuadro página siguiente). Por lo tanto, se debe identificar cuál es la planta causante, para determinar el componente tóxico y, aplicar las medidas terapéuticas correspondientes.

De manera general, se recomienda movilizar lo menos posible a los animales enfermos.

Tabla 4. Intoxicaciones más comunes – Agente causal

Agente	Tratamiento
Nitratos	Azul de metileno al 3% vía intravenosa.
Cianuros	1ml de solución al 20% de nitrito de sodio y 3 ml de solución al 20% de tiosulfato de sodio, se le dan al animal 4 ml/45 Kg. de peso vía intravenosa.

La intoxicación por nitratos depende de los cambios climáticos, esta situación se debe a las condiciones de alta fertilidad del suelo en regiones como el altiplano cundi-boyacéense, asociadas a la presencia de heladas, posteriormente veranos prolongados y la temporada de lluvias, que favorecen el incremento de nitratos en las praderas y generan intoxicación en los animales.

Recomendaciones para evitar la intoxicación de sus animales con nitratos

- No sobre-pastorear las praderas, ya que la parte baja de las plantas es la que acumula la mayor cantidad de nitratos.
- Si tiene problemas asociados a nitratos, administre azul de metileno a los animales a través de las sales mineralizadas. El corte de pasto hágalo después de medio día para suministrarlo al día siguiente.
- Evite el pastoreo de los animales antes de las 10 de la mañana, esto teniendo en cuenta que la neblina y las temperaturas bajas favorecen la concentración de nitratos en el pasto.

Principales plantas tóxicas y sus principios tóxicos

- Anamú (*Petiveria alliacea*). El principio químico es similar a un carbamato, y en verano puede acumular nitratos. Produce alteraciones motoras del tren posterior y dificultad respiratoria en terneros. En vacas produce abortos.
- Cansaviejo-morton (*Mascagnia concinna*). Principio tóxico: glucósidos cianogénéticos y nitratos. La intoxicación por estas plantas es más común al comienzo de las lluvias después de un intenso verano. La sintomatología consiste en esfuerzos respiratorios violentos y temblores violentos. Los animales pueden morir pocas horas después de haber ingerido la planta.
- Bejuco mataganado-borrachero (*Mansoa kerere*, *Piscidia communis*). Principio tóxico: glucósidos cianogénéticos y alcaloides con efecto hipotensor, como también cantidades de nitratos y nitritos. Clínicamente se puede observar la muerte de los animales sin que se presente ninguna sintomatología. Hay incoordinación, disnea, micción frecuente, cianosis y respiración acelerada. Los rebrotes tiernos de la planta acumulan mayor cantidad de compuestos tóxicos.
- Chilinchil, bicho, bicho macho, potra, cimarrona, mata pasto (*Cassia tora*). Los compuestos tóxicos de esta planta no han sido identificados químicamente, pero se encuentran en mayor concentración en los tallos y frutos maduros, ya que es una leguminosa. Los síntomas son taquicardia, rigidez muscular, hipofunción del cerebro y nervios periféricos, vómito y diarrea (algunas veces con estrías sanguinolentas).
- Rabo de zorro, paja de burro, cola de venado (*Andropogon bicornis*). Principio tóxico: nitratos y nitritos. Esta acumulación es más alta en estados tiernos. Hay anoxia generalizada, como consecuencia de la acción de los nitratos y nitritos en la sangre.

Recomendaciones:

- Identifique y erradique manualmente las plantas tóxicas para los animales.
- Si utiliza plaguicidas, hágalo de forma racional, según las recomendaciones de un profesional.
- Realice estos procedimientos en época de verano ó sequía, para obtener mejores resultados.



Olber Ayala D. - FEDEGAN



Mascagnia concinna, más conocida en algunas zonas del país como Cansaviejo o Mindaca

Enfermedades carenciales

En algunas ocasiones el aporte nutricional de los pastos es reducido frente a los requerimientos de los animales, llegándose a afectar el estado nutricional de estos, y aumentando el riesgo de que se presenten enfermedades y de que se disminuyan las defensas del animal.

Este conjunto de enfermedades carenciales se presenta cuando hay deficiencia de minerales ó vitaminas, los cuales están asociados a procesos vitales dentro del animal. Se puede afectar el desarrollo de huesos, músculos, vísceras, el crecimiento de los animales, la producción de leche, el sistema inmune y la preñez.

Los requerimientos minerales de los bovinos están sujetos a la composición química de los suelos donde se encuentran pastoreando, esto quiere decir que en suelos deficitarios en minerales se requiere una mayor suplementación con sales mineralizadas, mientras que en suelos más mineralizados, las necesidades se disminuyen ó solamente se deben suplementar ciertos minerales. Las necesidades de minerales también dependen de las exigencias de los animales, las cuales varían según su sistema de producción, es decir, una vaca en lechería especializada requiere consumir diariamente una mayor cantidad de minerales en comparación con un macho de ceba.

Señor Ganadero, recuerde:

1. Identifique las deficiencias de minerales y vitaminas, bajo la asesoría de un Zootecnista ó Médico Veterinario.
2. Suministre sales mineralizadas de acuerdo a los resultados de un análisis bromatológico del pasto y análisis físico – químico de los suelos de su finca.
3. Si usted realiza una correcta fertilización a sus pasturas, está aumentando el contenido nutricional y supliendo las necesidades minerales de sus animales.
4. Al suministrar sales mineralizadas se mejora la absorción de nutrientes, especialmente proteínas, lo que significará una mayor producción.

Contaminación de agua y atollamiento en los bebederos

El acceso directo de los ganados a los jagüeyes (lagunas o reservorios de agua) presenta tres inconvenientes:

- Se contamina el agua con los huevos de parásitos gastrointestinales provenientes de la defecación del ganado.
- Por la disminución del agua a causa de la sequía, se forman barrizales que aumentan el atollamiento de los animales.
- Se presentan las cojeras por el efecto en las pezuñas de los barrizales o por la formación de terrenos duros (sabañón, podredumbre, mal de tierra).

Recuerde que el consumo de aguas estancadas desde lagunas ó lagos en épocas de verano, puede provocar intoxicación por cianobacterias u otro tipo de patógenos, lo cual causaría la muerte de varios animales.

Tenga en cuenta:

1. Cercar los jagüeyes y construir bebederos alternos (albercas).
2. Canalice el agua hacia los bebederos para que los animales no contaminen las fuentes al consumir directamente.
3. Siembre arboles de rápido crecimiento ó arbustos a la orilla de las fuentes de agua: Nacimientos, ríos, quebradas, lagunas, reservorios y bebederos.
4. Aproveche las aguas lluvias ubicando canales en el techo para recogerlas en tanques y manténgalos tapados. Esto permite brindar agua limpia a sus animales, en épocas de verano.

Prevención de enfermedades

Se debe tener especial atención con: la fiebre de garrapata, las diarreas y las neumonías, entre otras. Igualmente, deben cumplirse los planes sanitarios de las enfermedades que se previenen con la aplicación de vacunas, como la fiebre aftosa, el carbón bacteridiano y sintomático, la rabia bovina y la septicemia.

Se recomienda aplicar las vacunas adecuadas y dentro de los ciclos establecidos por la autoridad sanitaria de su localidad. A continuación se presenta un modelo (Tabla 5) que puede variar según la región en que se encuentre su ganadería.

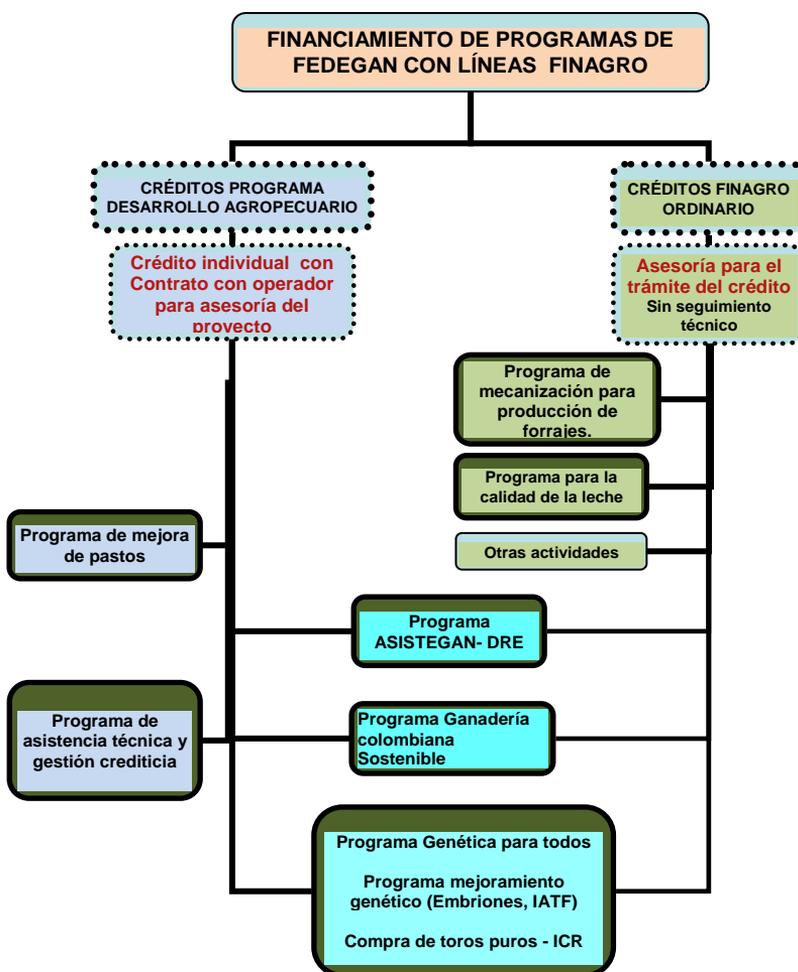
Tabla 5. Programa de vacunación en bovinos

Ejecutor	Vacuna	Edad de vacunación	Revacunación	Dosis y vía de aplicación
Control oficial	Fiebre Aftosa	Todas las edades	Cada 6 meses	2 ml. vía subcutánea en la paleta o tabla del cuello
	Brucelosis Bovina	Hembras 3 a 8 meses	A partir de los 15 meses previa aprobación del ICA solo con RB-51	2 ml. vía subcutánea
	Vacuna triple (carbón sintomático, septicemia, otras clostridiosis)	3 meses en adelante	15 días después de la primera, luego anual	2 y 5 ml. vía subcutánea según marca comercial
	Carbón bacteridiano (aplicable en áreas de presentación)	3 meses en adelante	21 - 30 días después de la primer, luego anual	2 ml. vía intramuscular
	Rabia bovina (aplicable en áreas de presentación)	4 meses en adelante	Anual	2 ml. vía intramuscular
	IBR - DVB - Leptospirosis (algunas incluyen: PI3, Campilobacter)	3 meses en adelante. Hembras y machos para reproducción	1 mes después de la primera, luego anual	5 ml. vía intramuscular
		Hembras 6 semanas antes del servicio	Al mes, 1 mes postparto, luego anual	5 ml. vía intramuscular
	Su aplicación requiere asesoría veterinaria, previo diagnóstico de las enfermedades			
Anaplasmosis y Babesiosis (aplicable en áreas de presentación)	Entre 3 y 12 meses de edad. Su aplicación requiere asesoría de un Médico Veterinario			2 ml. vía intramuscular, cada vial independiente

Instrumentos de política del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Los instrumentos de crédito están orientados a la utilización de recursos a través de las líneas de crédito de Finagro, acogiéndose a los incentivos que ofrece el gobierno nacional.

El siguiente diagrama presenta la estructura del servicio de financiamiento a través de FEDEGÁN, donde el apoyo de crédito se realiza a los diferentes programas de la entidad a través de créditos Finagro.



Programa Especial de Fomento y Desarrollo Agropecuario – Asociatividad con operador y crédito individual

Este programa está dirigido a productores que tomen crédito individual a través de un contrato de operación con entidades especializadas, con el fin de ejecutar proyectos de modernización tecnológica y o productiva. Las condiciones financieras de esta línea se presentan en la Tabla 6, y permite financiar cualquier actividad relacionada con el proceso de producción ganadera intrapredial.

Para el acceso a este tipo de créditos a través de Fedegán, el usuario puede inscribirse en alguno de los siguientes programas:

Programa de asistencia técnica y gestión crediticia

El *Programa de Asistencia Técnica y Gestión Crediticia* busca promover la competitividad y sostenibilidad de la ganadería bovina, a través de la modernización y la empresarización de los predios ganaderos.

Para el sector ganadero, FEDEGAN actúa como operador, a través de los Centros de Servicios Tecnológicos y Ganaderos, donde los asesores técnicos de diferentes profesiones como Médicos Veterinarios, Zootecnistas, Ingenieros Agrónomos, Ingenieros Forestales, entre otros prestan el servicio de asistencia técnica para elaborar un Plan de Mejoramiento Ganadero y de seguimiento de este una vez desembolsado el crédito.



Fotos Ruth Álvarez - FEDEGÁN

Programa de mejora de praderas

Este programa permite asesorar al ganadero en la selección de especies y el tipo de preparación del suelo para el lote a sembrar, adicionalmente hacer un seguimiento en el proceso de siembra y post-siembra de la pastura.

Bajo esta línea se financia hasta el 80% del costo de preparación del suelo, insumos y mano de obra la siembra. Si el productor se encuentra inscrito en un *Programa de mejora praderas* tendrá acceso al ICR de 40% para pequeños productores y de 20% para medianos productores sobre un costo de referencia máximo por hectárea de \$ 1.350.000.00.

Línea de Crédito Ordinario con recursos Finagro

Los productores que no se encuentren vinculados a ningún programa de Asistencia técnica pueden acceder a crédito para las diferentes actividades relacionadas con ganadería a través de esta línea cuyas condiciones financieras se presentan en la Tabla 6.

Líneas de crédito para capital de trabajo e inversión

Para financiar las actividades relacionadas directamente con los efectos del fenómeno de El Niño en este sector se encuentran dos líneas de crédito Finagro:

- Bajo la línea de capital de trabajo se pueden financiar actividades como siembra de cultivos de ciclo corto y el sostenimiento de animales el cual incluye la compra de alimentos a base de forrajes, suplementos e insumos de carácter alimenticio para el ganado bovino. También, mediante esta línea, se financian el sostenimiento de potreros ya establecidos, el cual incluye el suministro de riego, la fertilización, el control en gramíneas y leguminosas y de enfermedades, plagas y malezas. Para la siembra de maíz existe una tasa preferencial de DTF+2% de acuerdo a la disponibilidad de recursos del Programa de Desarrollo Rural con Equidad – DRE.

Tabla 6. Condiciones financieras para actividades de crédito

	RUBRO	Vr. a FINANCIAR	PLAZO (Hasta)
Siembra cultivos	Maíz amarillo o blanco, tradicional y /o tecnificado Clima cálido y medio	\$ 2.300.000	7 meses
	Maíz amarillo o blanco, tradicional y /o tecnificado Clima frío	\$ 2.300.000	10 meses
	Sorgo (Exige Semilla certificada)	\$ 1.450.000	6 meses
	Soya (Exige Semilla certificada)	\$ 1.900.000	6 meses
	Frijol	80% de costos directos	12 Meses
	Yuca	\$ 2.100.000	18 Meses
	Otros cultivos	80% de costos directos	12 Meses
Sostenimiento	Pastos y forrajes	80% de costos directos	24 Meses
	Bovinos cría y doble propósito	\$ 600.000	24 Meses
	Bovinos leche y bufalinos	\$ 1.000.000	24 Meses

- Bajo la línea de inversión se financian actividades como la adquisición de maquinaria y equipos para la conservación de forrajes, infraestructura requerida para el suministro de suplementos alimenticios, bodegas para la conservación de forrajes e insumos, y la infraestructura y los equipos requeridos para el manejo del recurso hídrico. Otras actividades de inversión que se financian son la siembra de pastos tecnificados y el establecimiento de sistemas silvopastoriles.

Incentivo a la Capitalización Rural – ICR

El Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) es un abono con recursos del gobierno que Finagro realiza a la deuda, siempre y cuando exista disponibilidad presupuestal. Para los pequeños productores el incentivo es de 40% y para medianos productores el ICR es de 20%. Las actividades sujetas de ICR que ayudan a mitigar los efectos de una sequía prolongada se detallan en el siguiente cuadro.



Fotos. Ruth Álvarez - FEDEGÁN

ICR en Sistemas Silvopastoriles

Así mismo, se otorga el ICR para el establecimiento de sistemas silvopastoriles, cuando se realicen siembras de especies forrajeras y forestales maderables, asociadas a la producción ganadera.

El ICR del 40% se otorgará cuando se tengan las densidades estipuladas en el manual de servicios de Finagro. Por otro lado, para proyectos de más de 100 hectáreas el ICR será del 30%.



Líneas ordinarias de crédito de Finagro

Tabla 7. Condiciones financieras de créditos Finagro

Tipo de productor	Monto Activos del tipo de productor	Tasa de interés Programa Desarrollo Agropecuario	Tasa de interés crédito ordinario Finagro
Pequeños productores	Menores a \$82.171.500.00	Hasta DTF + 4%	Hasta DTF+ 6%
Medianos productores	Desde \$ 82.171.500.00 hasta \$ 2.833.500.000.00	Hasta DTF + 7%	Hasta DTF +10%

Los plazos del crédito son: para capital de trabajo hasta 2 años y para actividades de inversión hasta 8 años dependiendo de la actividad a financiar y el flujo de caja del proyecto productivo.

Centros de Servicios Tecnológicos Ganaderos – CSTG, como facilitadores de materia prima y suplementos

Los Centros de Servicios Tecnológicos Ganaderos, como articuladores de la oferta y la demanda de servicios de las regiones, tendrán a su cargo la labor de crear una base de datos regional sobre los productores y proveedores de suplementos alimenticios y recursos forrajeros. Igualmente, los 30 Centros de Servicios, en sus áreas de influencia, socializarán las recomendaciones para mitigar el fenómeno de El Niño, que sean de fácil implementación en las explotaciones ganaderas para que los ganaderos cuenten con información oportuna sobre las alternativas para enfrentar una sequía prolongada en la ganadería colombiana.

Para mayor información, ubique su Centro de Servicios Tecnológicos Ganaderos más cercano a su empresa ganadera y solicite información.

Almacén Virtual de Insumos Agropecuarios ALMAGAN

Con **ALMAGAN** suministramos productos para el gremio ganadero en forma integral. Este servicio puede ser extensivo a cualquier productor agropecuario del país. Su objetivo, además de la provisión oportuna de los productores de la empresa ganadera, es el de lograr precios significativamente más bajos que los del mercado nacional, como consecuencia de la disminución de los costos operacionales que cualquier distribuidor está dispuesto a incurrir.

ALMAGAN va dirigido a todos los ganaderos que quieran mejorar su productividad y su organización en los insumos agrícolas que van a usar en este crítico periodo de tiempo, donde se va a afrontar una sequía prolongada. Contamos con 42 proveedores y más de 2.000 productos agropecuarios líderes en el mercado nacional.

Persona de Contacto: José Silva Esquivel

Correo: jsilva@fedegan.org.co

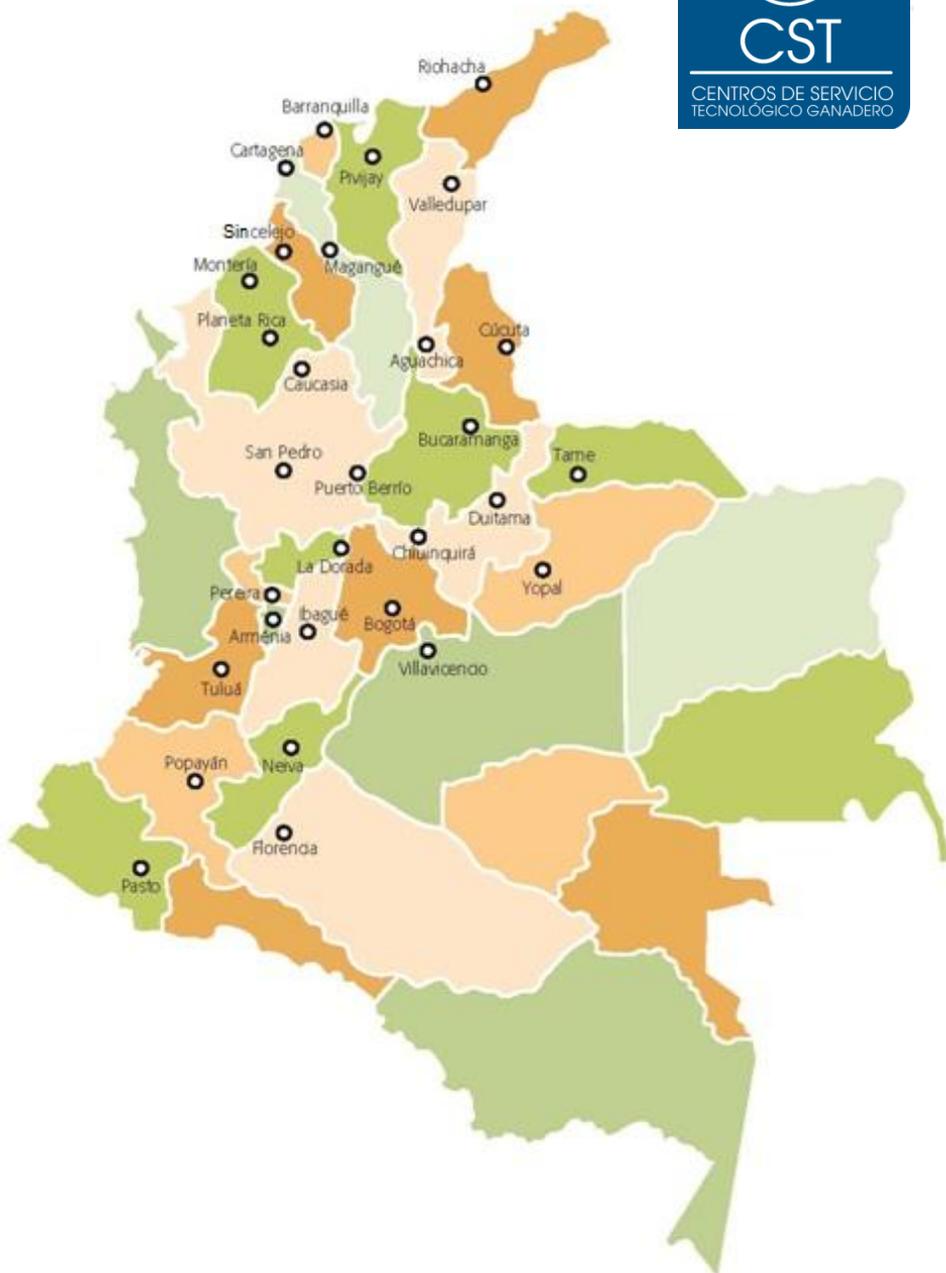
Teléfonos: 3118760088; Fijo 7430910 Ext 109

Línea Gratuita: 01800-914289

Para mayor información consulte: www.almagan.com.co

FEDEGÁN – Fondo Nacional del Ganado

Centros de Servicios Tecnológicos Ganaderos – 2012



Directorio Centros de Servicios Tecnológicos Ganaderos 2012

GREMO EJECUTOR	SEDE	DIRECCION	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO
Fondo Ganadero de Santander (Fogasa)	Aguachica, Cesar	Calle 5 No. 21 - 41	(5) 5656497 /9247	centro.aguachica@fedegan.org.co
Comité de Ganaderos del Quindío	Armenia, Quindío	Carrera 17 No. 8 - 45 Altos de Sotavento	(6) 7451275 /76	centro.armenia@fedegan.org.co
Asociación de Ganaderos del Atlántico y Zona Norte (Asoganorte)	Barranquilla, Atlántico	Calle 53 No. 36 - 19	(5) 3510336 Ext. 109	centro.barranquilla@fedegan.org.co
Asociación Holstein de Colombia (Asoholstein)	Bogotá D.C.	Calle 97 No. 21 - 23/31	2362784	centro.chia@fedegan.org.co
Federación de Ganaderos de Santander (Fedegasan)	Bucaramanga, Santander	Autopista Girón Kilómetro 6 Instalaciones Mercagán Oficina 207	(7) 6461789	centro.bucaramaga@fedegan.org.co
Comité de Ganaderos de Bolívar	Cartagena, Bolívar	Carretera La Cordialidad Kilómetro 1 Coliseo de Ferias Fulgencio Segrera	320 2364888	centro.cartagena@fedegan.org.co
Asociación de Ganaderos y Agricultores del Bajo Cauca (Asogaucá)	Caucasia, Antioquia	Km 1 vía Caucaasia-Planeta Rica, Subasta Ganadera Oficina 202	(4) 8394776 Ext. 109-110	centro.caucasia@fedegan.org.co
Asociación de Ganaderos del Altiplano Cundiboyacense y Occidente de Boyacá (Asogaboy)	Chiquinquirá, Boyacá	Calle 17 No. 8-56 Piso 3 Ed. Bancolombia Parque Julio Flórez	(8) 7264747	centro.chiquinquirá@fedegan.org.co
Comité de Ganaderos de Norte de Santander (Coganor)	Cúcuta, Norte de Santander	Avenida 7 No. 8N - 23 Zona Industrial	(7) 5790519 Ext. 111	centro.cucuta@fedegan.org.co
Federación de Ganaderos de Boyacá (Fabegan)	Duitama, Boyacá	Calle 9 No. 36 - 07	(8) 7630779	centro.duitama@fedegan.org.co
Comité de Ganaderos del Caquetá	Florencia, Caquetá	Carrera 11 Calle 19 Esquina	(8) 4352170 Ext. 116	centro.florencia@fedegan.org.co
Comité de Ganaderos del Tolima	Ibagué, Tolima	Calle 40 Bis No. 4C - 45 Barrio La Macarena Parte Alta	(8) 2650210 Ext. 107 - 108	centro.ibague@fedegan.org.co
Comité de Ganaderos de La Dorada	La Dorada, Caldas	Carrera 2 No. 15 - 80	(6) 8572702 /4833	centro.ladorada@fedegan.org.co
Cooperativa de Mercadeo de Cárnicos del Sur (Comercasur)	Magangué, Bolívar	Carrera 12 No. 4 - 64 Calle Paraguay	(5) 6876054	centro.magangué@fedegan.org.co
Federación de Ganaderos de Córdoba (Ganacor)	Montería, Córdoba	Calle 20 No. 2CW - 55 Urbanización El Puente No. 1	(4) 7841991 Ext. 206	centro.monteria@fedegan.org.co
Comité de Ganaderos del Huila	Neiva, Huila	Calle 4 No. 5 - 90	(8) 8716600 Ext. 103	centro.neiva@fedegan.org.co
Sociedad de Agricultores y Ganaderos de Nariño (Sagan)	Pasto, Nariño	Carrera 36 No. 12 - 07 La Castellana Avenida Panamericana	(2) 7293581 /7230684	centro.pasto@fedegan.org.co
Cooperativa de Agricultores y Ganaderos del Risaralda (Codegar)	Pereira, Risaralda	Carrera 7 No. 43 - 224 Local 4 Edificio Codegar	(6) 3364036 Ext. 122	centro.pereira@fedegan.org.co
Comité de Ganaderos del Bajo Magdalena	Pivijay, Magdalena	Calle 7 No. 9 - 30	(5) 4157282	centro.pivijay@fedegan.org.co
Asociación de Ganaderos del San Jorge (Asogan)	Planeta Rica, Córdoba	Carrera 9 No. 18 - 56	(4) 7663904	centro.planetarica@fedegan.org.co
Comité de Ganaderos del Cauca	Popayán, Cauca	Carrera 4 No. 22N - 02 Ed. de Secretaría de Infraestructura Departamental	(2) 8239610	centro.popayan@fedegan.org.co
Comité Regional de Ganaderos de Puerto Berrío (Coregan)	Puerto Berrío, Antioquia	Calle 51 No. 2 - 21	(4) 8330330	centro.puertoberrío@fedegan.org.co
Comité de Ganaderos de Riohacha	Riohacha, Guajira	Carrera 7 No. 15A - 15 Local 1	(5) 7289313	centro.riohacha@fedegan.org.co

GREMO EJECUTOR	SEDE	DIRECCION	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO
Corporación Antioquia Holstein	San Pedro de los Milagros, Antioquia	Carrera 52 No. 45C - 32	(4) 8686023	centro.sanpedro@fedegan.org.co
Asociación de Ganaderos de Sucre (Asogasucra)	Sincelejo, Sucre	Carrera 25B No. 25 - 215	(5) 2809484	centro.sincelejo@fedegan.org.co
Comité Regional de Ganaderos de Tame	Tame, Arauca	Coliseo de Ferias y Exposiciones	(7) 8886607 Ext. 8	centro.tame@fedegan.org.co
Cooperativa de Ganaderos del Centro y Norte del Valle del Cauca (Cogancevalle)	Tuluá, Valle del Cauca	Carrera 23 No. 29 - 28	(2) 2243132 Ext. 116	centro.tuluá@fedegan.org.co
Cooperativa Integral Lechera del Cesar (Coolesar)	Valledupar, Cesar	Carrera 7 No. 36 - 151	(5) 5716380 Ext. 123	centro.valledupar@fedegan.org.co
Comité de Ganaderos del Meta	Villavicencio, Meta	Carrera 38 No. 26C - 51 Barrio 7 de Agosto	(8) 6723975	centro.villavicencio@fedegan.org.co
Comité Departamental de Ganaderos de Casanare	Yopal, Casanare	Calle 13 No. 20 - 40 Piso 1	(8) 6354998	centro.yopal@fedegan.org.co

Bibliografía

- Cardona, J. F. Módulo de alimentación Bovina. Bloques Multinutricionales. Asistegán 2012, FEDEGAN – FNG.
- Manual de servicios Finagro. www.finagro.com.co Julio 27 de 2012.
- Instrumentos para la competitividad de la ganadería colombiana. Discurso señor Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural Dr. Juan Camilo Restrepo. Julio 19 de 2012.
- Giraldo, L. P., Chará J. y Murgueitio E. “Protección de microcuencas y conservación del agua en comunidades rurales de Colombia”. En: *Memorias del I Seminario Latinoamericano sobre Cosecha de Agua Lluvias*. Jalisco, México. Fundación Produce Jalisco, Semarnat. Documento digital. 2004.
- Garcés-Restrepo C. & Mora L. “Agua para la seguridad alimentaria y el desarrollo rural en el contexto suramericano”. En: *Memorias conferencia Internacional sobre aguas y saneamiento en poblaciones pequeñas y medianas en el marco de la visión mundial del agua*. García M, Gijzen H. & Latorre J. (Ed). Cali, Colombia. 2003.
- Revista Carta Fedegán. *Sección Ganadería y Ambiente*. Volúmenes 93, 94 y 95. 2006.
- Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT. Folleto: *El ensilaje – Alternativa para conservar forrajes*

IV CONVOCATORIA 2012 - 2013



PREMIO NACIONAL
DE LA GANADERÍA

2013

JOSÉ RAIMUNDO SOJO ZAMBRANO

*“Incentivamos la investigación y
exaltamos a los mejores”*

MODALIDADES:

- ❖ *Investigación en Ciencia y Tecnología*
- ❖ *Investigación en Economía Ganadera*
- ❖ *Excelencia Ganadera*

Inscripciones y entrega de trabajos y documentos:
Hasta el 31 de mayo de 2013

Contacto:

Federación Colombiana de Ganaderos, FEDEGAN.
Subgerencia de Ciencia y Tecnología
jrestrepo@fedegan.org.co
Calle 37 No. 14 - 31 PBX:5782020 Ext:407
Fax: 2325876 Bogotá, D.C Colombia

www.fedegan.org.co



FEDEGAN
FNG FONDO NACIONAL
DEL GANADO

**“POR UNA GANADERÍA
MODERNA Y COMPETITIVA”**