



33^o
CONGRESO
CEA 2025

Pasturas y Forrajes

27 y 28 Oct.

CENTRO DE CONVENCIONES
DE LA CONMEBOL



EXPERIMENTACIÓN AGROPECUARIA

Revista Técnica - Elaborada por el Departamento Técnico del CEA
Edición N° 13, Año 4, Octubre 2025



FORMANDO EQUIPOS DE ALTO DESEMPEÑO EN LA GANADERÍA

Crecen las personas, crece la empresa

Dirigido a: Productores ganaderos, administradores y encargados de CEA Consorcios

Modalidad: Presencial en el CEA (Asunción) con metodología participativa.

Atención comercial

Santiago Schaab

Ejecutivo de Admisiones de Posgrados

+54 341 155038038

schaab@austral.edu.ar

www.austral.edu.ar



UNIVERSIDAD
AUSTRAL

CENTRO DE
AGRONEGOCIOS
Y ALIMENTOS





Campo

En el campo, nos adaptamos a los cambios



Podés hacer lo mismo de siempre,
pero de manera mas fácil, cómoda y digital



Pago de servicios



Transferencias locales



Transferencias al exterior

Agilizá gestiones y operaciones de forma segura
y con la optimización de tiempos como nunca antes.

Conocé los servicios



Internet
itau.com.py



App Itaú PY
App Itaú Empresas PY



SAC
021 617 1018*

* Horario de Atención: Lunes a viernes de 7:30 a 19:00hs. Sábado de 8:00 a 14:00hs.



EFICIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD.

IMPORTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS

Con el apoyo de marcas líderes, entregamos soluciones pioneras diseñadas para las demandas del productor.

CONTACTANOS:

🌐 administracion@huertolivos.com

📷 @huertolivos

☎ 0975 800 085



NFEED

Pionera en la producción industrial de Amireia en Brasil. Actualmente exporta a más de 18 países, teniendo en cuenta las necesidades nutricionales y de seguridad alimentaria de grandes industrias, formuladores y criadores de ganado de todo el mundo.

<https://amireira.com.br/esp/>

BLINK

Fábrica de minerales orgánicos, prebióticos y absorbentes de micotoxinas, ubicada en Hernandarias, Paraguay, bajo el régimen maquila. Sostenibilidad e innovación: alta tecnología en la producción de aditivos para nutrición animal.

<https://blinkbiotech.com/es>

PRIMA SEA

Líder mundial en producción de Lithothamnium. Del fondo del mar para las plantas. De las plantas para los animales. De los animales para los humanos. Excelencia en producción y mejores prácticas en todos los frentes de trabajo.

<https://primasea.com/home>

NUTRICORP

Líder en fabricación de grasa bypass de palma y de soja en el mercado brasileiro. La grasa de soja es muy utilizada para la terminación de animales en confinamiento y también en la reproducción, por su alta cantidad de Omega 6.

<https://www.nutricorp.com.br/>

SILVA FEED

Silvafeed es la división de Nutrición Animal de Silvateam, empresa líder mundial en la producción de extractos vegetales. Sus productos están presentes en más de 60 países y están orientados a: Mejorar el desempeño animal, Evitar el estrés oxidativo, Aumentar la eficiencia productiva. Reemplazar los antibióticos promotores de crecimiento de manera sustentable y amigable con el ambiente.

<https://www.silvateam.com/>

CHAMPION

Con más de 60 años de historia y presencia en 19 países, tenemos el compromiso de desarrollar soluciones enfocadas en la evolución de la productividad, el bienestar animal y la rentabilidad de los ganaderos de Brasil y del mundo. Un legado de mucha investigación, esfuerzo, emprendimiento y dedicación que ya alcanza la tercera generación de la Familia Rocha. Conozca Champion y entienda por qué somos su mejor elección.

<https://www.champion.ind.br/>

ADINNOVA

Especializados en el desarrollo de aditivos naturales para la nutrición animal, ofreciendo soluciones a medida. Desde nuestra planta productiva, ubicada en el litoral argentino, llegamos a todos los rincones del país, garantizando una atención personalizada y acompañando a nuestros clientes a alcanzar sus objetivos. Enfocados en mejorar los índices productivos y la sanidad animal. Combinan ingredientes 100% naturales con la investigación exhaustiva.

<https://adinnova.com.ar/>

¡SEGUINOS!





La herramienta de gestión más avanzada en ganadería

FEED MANAGER

El sistema online más completo para la gestión en Feedlots, Tambos y Manga.

✓ Totalmente sin costo
para usuarios de Balanzas Hook S.A.

Descubrí más en www.balanzashook.com.ar o
comunicate al +595 994 856840





Más control. Menos riesgos. Mejor resultado.

Tolvas Jaguar

Conocé el sistema Jaguar de Balanzas Hook, ahora con nuevos accesorios que facilitan el trabajo del operario.



Sensor de Humedad



Pantalla XXL



Sensor Inductivo

Contactenos al +595 994 856840

www.balanzashook.com.ar / @balanzashook



BLOQUES NUTROESTE

**¡MAXIMIZANDO TUS GANANCIAS,
TODO EL AÑO!**



- ✓ Resistente a lluvia, viento y calor.
- ✓ Resultados y nutrición garantizada, todos los días.
- ✓ Logística simplificada y económica, sin batea.
- ✓ Fórmulas eficientes para tu sistema productivo.



Manejo eficiente y resultados rentables que aseguran su inversión.

Nutroeste
NUTRICIÓN ANIMAL

+595 986 327 701
@nutroeste_paraguay

Soluciones tecnológicas para el **AGRONEGOCIO**



Asunción
Avda. Artigas 4145
c/ Gral. Delgado
0981 176 060
0983 352 029
0982 163 262

Minga Guazú
Ruta Internacional PY-02
Km 16 - Lado Monday
0983 846 825
0986 906 766

Loma Plata
Acceso a Loma Plata
c/ Calle 4
0986 778 771



EL CONOCIMIENTO, LA INVERSIÓN MÁS ESTRATÉGICA DEL SECTOR PRODUCTIVO

En tiempos de transformación y desafíos globales, la ganadería paraguaya se enfrenta a una tarea decisiva: producir más y mejor, con eficiencia, sostenibilidad y visión de futuro. En este escenario, la inversión más estratégica ya no está en la tecnología, las maquinarias o los productos, sino en el conocimiento.

El verdadero motor del desarrollo del sector productivo está en las personas: productores, técnicos, investigadores y jóvenes que asumen el compromiso de aprender, innovar y aplicar nuevas herramientas que impulsen la eficiencia en cada etapa del proceso. Mejorar la retención de vientres, aumentar la tasa de procreo, optimizar los recursos y elevar los estándares de calidad son metas que solo pueden alcanzarse con capacitación constante y colaboración entre todos los actores.

"Que este Congreso sea un espacio para aprender, compartir y proyectar juntos el futuro del campo."

El Paraguay tiene en su ganadería un pilar fundamental de crecimiento. Para sostenerlo, es indispensable fortalecer los vínculos entre el ámbito productivo, industrial y estatal. La competitividad no se construye desde el aislamiento, sino desde la cooperación, el diálogo y la búsqueda compartida de soluciones.

También es tiempo de recuperar los espacios de encuentro: volver a las mesas de trabajo, a los foros y a las organizaciones gremiales. La tecnología conecta, pero no reemplaza la fuerza de las ideas que nacen del intercambio humano.

El futuro del sector dependerá de quienes asuman un rol activo, participen, pregunten y propongan. Porque solo los presentes pueden ser protagonistas del cambio.

Invertir en conocimiento es, en definitiva, invertir en el porvenir del campo paraguayo.

Ing. Agr. Diego Heisecke, Presidente



- ✓ **FERIAS POR PANTALLA**
- ✓ **INMOBILIARIA RURAL**
- ✓ **MANEJO INTEGRAL DE INVERSIONES**



INFORMACIÓN

 **0974 610 200**

 **invernadasa**

 **Invernada S.A.**

 **Aviadores del chaco c/ César López
Moreira , Edificio The Top N° 415.**



REVISTA CEA

Presidente:

Ing. Diego Heisecke V.

Vicepresidente:

Juan José Obelar Camperchioli

Tesorero:

Dr. Marcos Pereira

Secretaría General:

María Irene Campos Heisecke

Directores:

Karl Reimert

Alejandro Serrati

Fernando Sosa

Víctor González Oddone

Síndico titular:

Daniel Chase Vaccaro

Síndico suplente:

Gabriel Fernández Mojoli



STAFF

Gerente:

Ing. Agr. Alejandra Chamorro

Encargado Dpto. Técnico:

Ing. Agr. Juan Angel Amarilla

Secretaría:

Cinthia Colmán



www.cea.org.py

DATOS CEA

📍 Itapúa 334 casi Molas López

☎ +595 976 135 235

✉ secretaria@cea.org.py

📱 @cea.paraguay

📷 @cea_py

📧 @CEA Paraguay

CONSERVACIÓN

16 Actualización y novedades en diferentes tipos de silajes

26 Henificación eficiente: puntos críticos para la producción de heno de alta calidad

PASTURAS

34 Tres pilares claves para pasturas resilientes en el Chaco

41 Caracterizando los ambientes forrajeros para maximizar la productividad

50 Pastoreo rotatiuno: un concepto disruptivo

56 Formando pasturas tropicales: clave para decisiones técnicas y económicas

PERSONAS

62 De los datos a los resultados: cómo los indicadores y las personas transforman la ganadería

MANEJO

68 Cambio de paradigma: Un enfoque agrícola para una ganadería eficiente

76 Tecnología simple para una ganadería eficiente

SUELO

82 Desde el suelo hacia el pasto, claves para entender cómo el suelo define la producción forrajera

LIMPIEZA DE PASTURAS

95 Criterios técnicos y económicos para la limpieza de pasturas en el Chaco y Oriental



DIRECCIÓN GENERAL

Luigi Andrada
luigi@creamost.com.py

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Sofía Bittinger
sofia@creamost.com.py

El contenido de los espacios publicitarios y de los artículos publicados en esta edición, son responsabilidad plena de las empresas auspiciantes y/o autores. Las reproducciones son con el permiso de su autor. Para su conformidad, antes de comprar o utilizar cualquier producto, consulte con el especialista o asesor de su confianza. Santa Rosa 780 c/ Prof. Chávez (595985) 206488 E-mail: info@creamost.com.py

11 **Martes**
NOVIEMBRE



FERIA ESPECIAL CEA



**Sede
Central
CEA**



19:30 h

**VENDÉ MÁS
COMPRÁ MEJOR**

(021) 60 11 11

☎ 0983 95 68 75

everdem.com

everdem



INNOVACIÓN Y NUTRICIÓN ESTRATÉGICA

EN CADA ETAPA **DEL ANIMAL**



PROTEICA ENERGÉTICA

Mayor ganancia
de **peso** y mejor
aprovechamiento
del pasto.

INDASAL ENRIQUESIDA

Aguas
Más **minerales**,
más **salud**.

CREEP FEEDING

Crías **más fuertes**
y con **desarrollo**
superior desde el
inicio.

Con INDABAL, junto al productor en
cada etapa del desarrollo animal.



Proteja su rebaño y mejore la reproducción

Feproxi™

El producto que impulsa los índices reproductivos de su rebaño y aumenta su ganancias.

Feproxi™ contiene β -Carotene, una tecnología única y exclusiva de dsm-firmenich. Actúa en el balance oxidativo en las células de las vacas, reduciendo los efectos negativos de los radicales libres, promoviendo la salud, además de mejorar la calidad de los ovocitos y los niveles de hormonas involucradas en la reproducción. Descubra los beneficios:



MAYOR TASA Y
MANTENIMIENTO
DE PREÑEZ



REDUCCIÓN DEL
INTERVALO ENTRE PARTOS
Y RETORNO AL CELO



MEJOR
CALIDAD
DE CALOSTRO



MENOR USO DE
PROTOCOLOS HORMONALES
Y DOSIS DE SEMEN



MEJORES
ÍNDICES
EN LA 1ª IATF



dsm.com/tortuga

dsm-firmenich

Actualización y novedades en diferentes tipos de silajes

AUTOR: PABLO CATTANI

Se vienen probando y desarrollando tecnologías desde hace años y quizás lo más importante hoy por hoy sea ajustarlas e implementarlas adecuadamente para de esa manera tratar de elevar los índices productivos por parte de los establecimientos pecuarios.



En la obtención de un alimento voluminoso, de alta calidad y excelente potencialidad para el consumo animal no deben considerarse puntos aislados e independientes, sino tener en cuenta que hay tres aspectos que interactúan constantemente y que deben ser pensados en forma simultánea para evitar errores en las etapas subsiguientes.

- Material a ensilar.
- Procesos de ensilado y utilización.
- Procesos fermentativos y su control.

ASPECTOS A CONSIDERAR PARA ÉXITO EN LA OBTENCIÓN DE SILAJE DE CALIDAD.

MATERIAL A ENSILAR:

Como primera medida deben elegirse materiales que tengan un Stay Green largo.

El Stay green, es la capacidad que tiene la planta de permanecer verde con el grano maduro, para que de esa forma se amplíe la ventana de días de picado, mejorando la seguridad del sistema, ante inclemencias climáticas, fallas operativas, roturas de maquinaria, o simplemente ante la demora de la llegada de los contratistas encargados de la confección y contar con un fo-

rraje altamente energético con un porcentaje de Materia Seca que permita una buena fermentación.

Como un parámetro de elección de material más avanzado, se deberían buscar variedades que tengan una digestibilidad de fibra alta, independientemente del grano, para que en años en que la obtención de grano no sea óptima, no se vea tan resentida la calidad del alimento confeccionado.

Es importante también considerar el tema de la fertilización,



**“Silaje de calidad
nace del equilibrio
entre material,
proceso y
fermentación.”**

debido a que la aplicación de fertilizante no solamente mejora la producción de grano, sino que además extiende el stay green con las ventajas operativas que esto significa (alta energía y material verde).

En lo referente a Sorgos graníferos hay que tener en cuenta cual será el objetivo primordial de la confección del silo para la elección de las variedades o híbridos, diferenciando si se quiere un alimento voluminoso con aporte de energía o bien un alimento con aporte de energía y fibra de calidad para mejorar su asimilación.

Si bien a primera vista estos conceptos parecen significar lo mismo, se encuentra el sentido cuando se analiza que las variedades de sorgo uranífero no tienen gran-

des variaciones en sus potenciales de producción de grano, pero sí en sus relaciones planta / grano las cuales pueden variar de entre 1,2 a 1 y 2,5 a 1.

Entonces cuando se quiere concentrar energía se deberán escoger biotipos mas bajos mientras que si el objetivo es el volumen con aporte energético se deberá pensar en plantas de mayor porte pero con un aporte de grano interesante.

En este punto no se tratan los sorgos forrajeros, ya que el tratamiento de estos deberían hacerse como pastura, eligiendo su momento de corte en pre floración.

MOMENTO DE PICADO:

El momento de cosecha óptimo para el maíz es cuando el grano se encuentra en un tercio de línea de leche.

En ese momento es cuando se obtiene la máxima digestibilidad del material con una alta producción de materia seca, la cual es de aproximadamente el 35% en ese punto.

Esto favorece los procesos fermentativos, debido a que también se facilita la compactación del forraje dentro de la estructura de almacenamiento.

Con 1/3 de línea de leche, en la mayoría de los materiales existe una proporción de espiga respecto del total de la planta del 56%,



fundamentando la obtención de un alimento de alta concentración energética.

Muchas veces sucede que a los fines de asegurar el picado del forraje se anticipa el momento de picado. En este caso se debe considerar que se favorece la producción de efluentes, que contienen alrededor de un 7% de materia seca de altísima calidad que se terminan perdiendo por lixiviación.

Para graficar aún mas las pérdidas ocasionadas por la anticipación en el momento de picado, podemos decir que cuando se adelantan 10 días en la cosecha del forraje, se puede perder 1 Ton/ha de material, se transporta en promedio 7 Ton/ha de agua, incrementando el costo de

acarreo y se reduce casi en un 25% la participación de la espiga sobre el total de materia seca de la planta.

En algunas zonas puede darse la situación que debido a las condiciones climáticas no se logren buenos rendimientos en grano, y en estos casos se aconseja adelantar el momento de picado priorizando la calidad de la fibra.

Para estos años o zonas geográficas mas desfavorables se puede fijar el momento de picado cuando un tercio de la planta esta seca y el resto verde, para poder confeccionar el silo con el 35% de MS ideal para la compactación, fermentación y por supuesto la calidad nutricional de la fibra conservada.

ALTURA DE CORTE:

Si bien existe una costumbre arraigada de cortar lo mas bajo posible para cosechar la mayor cantidad de material, lo óptimo es cortar a una altura de aproximadamente 50 cm.

Este concepto encuentra su justificación en los siguientes puntos:

La planta de maíz necesita un buen sustento para evitar vuelco y es por ello que la parte basal contiene la mayor cantidad de fibra (lignina) contando aproximadamente con un 80% de FDN.

Otra de las ventajas de cortar a 50 cm., es que las hojas basales al momento de picado están en contacto con el suelo y por lo tanto están contaminadas con tierra, la cual se arrastra al silo al cortar muy bajo aumentando el riesgo de fermentaciones indeseadas (de tipo butíricas).

Una prueba sencilla para determinar la altura de corte en forma práctica es ir probando a diferentes alturas de la planta la facilidad de corte del tallo con un cuchillo, regulando el cabezal a la altura en que el cuchillo se clava fácilmente en la planta.

De esta manera también se estan mejorando los tiempos de mantenimiento de la máquina, la frecuencia de afilado, y por consiguiente una reducción en los costos operativos.

TAMAÑO DE PICADO:

Si bien de acuerdo con las necesidades de la mecánica del tracto digestivo, pueden ser necesarios diferentes tamaños de picado, o mejor dicho diferentes tamaños de partícula, (que es un tema mas específico), lo importante desde el punto de vista de la producción de silaje es la uniformidad de picado, ya que tiene un alto impacto en los procesos fermentativos y el aprovechamiento en los comederos.

El tamaño de picado óptimo desde el punto de vista nutricional y la obtención de una buena fermentación se puede decir que es de aproximadamente 1,5 cm., con un buen partido del grano, pero siempre logrando uniformidad de picado.

Esto no quiere decir que se busque en promedio 1,5 cm. de tamaño de partícula, sino que por lo menos el 85% de las partículas tengan ese tamaño.

El servicio que se hace de la maquinaria es fundamental para lograr uniformidad de picado, es por ello que lo mas conveniente es hacer afilados de pocas pasadas de piedra, pero en forma mas frecuente durante el trabajo, para mantener el filo de las cuchillas.

Esto no solamente nos dará como resultado una mayor uniformidad en el tamaño de partícula, sino que además disminuirá el desgaste y el costo operativo de la máquina.

El gran problema de la desuniformidad de picado se ve más a

menudo en años secos o cuando los maíces son picados con un alto porcentaje de materia seca.

La forma más gráfica de ver esto es cuando se ve mucho material desperdiciado en los comederos, ya que el animal tiene una alta capacidad de selección y siempre elegirá las partículas de menor tamaño para comer.

Si bien la chala no reviste una gran perdida en cuanto a calidad de material en si, arrastra con ella azúcares solubles, minerales, vitaminas, almidón del grano y ácido láctico que son absorbidos en el silo y que sí tienen un alto valor nutritivo, desperdiciado por la acción mecánica de la desuniformidad de picado.

“Un alimento de alta energía se logra con madurez precisa y picado uniforme.”



MÉTODO DE ALMACENAJE:

Los métodos de almacenaje se pueden dividir en dos grandes grupos.

-Silos aéreos, ya sea que se cuente con alguna estructura para la compactación o no.

-Silos bolsa, en bolsas de 9 pies o mas de diámetro.

La decisión de utilizar cada uno de estos sistemas depende de varios factores, de los cuales se analizarán los mas relevantes.

La cantidad de has a picar es uno de ellos, ya que cuando se confeccionan silos de no mas de 30 has la superficie expuesta en los silos aéreos empieza a ser muy importante respecto a la masa ensilada, por lo que resultaría mas conveniente confeccionar silos bolsa.

Otro de los puntos a considerar es la tasa de extracción del silo. Cuando la tasa de consumo del forraje no es la adecuada, el material sufre una sobre exposición al oxígeno del aire con la consiguiente pérdida de calidad.

Si bien se tratará en detalle mas adelante, destacamos que lo ideal es extraer de toda la pared expuesta del silo entre 30 y 40 cm., asegurando cada día el suministro de material fresco a los animales.

También se debe tener en cuenta la practicidad que existe en el establecimiento para el manejo del silaje, en lo referente a la confección y el suministro del forraje, ya que el método de confección en bolsas es mas adecuado para disimular errores y en cierta forma cuando el material esta pasado en el porcentaje de materia seca, la bolsa puede dar un mayor seguro de

confección.

Por último, es importante analizar, la necesidad o la intención de confeccionar mayor cantidad de silo que lo que se va a utilizar en un año.

Una práctica muy acertada es realizar un 20% mas de silo que el necesario, para que al cabo de 5 años se cuente con el silaje de una campaña en el campo. Esto le da al sistema mayor seguridad ante contingencias climáticas, siempre y cuando la capacidad financiera de la empresa permita hacerlo.

Cuando se decide diferir forraje en forma de silo más de año, ya no es posible pensar en la bolsa porque estaría superando el período de garantía de la misma. En lo que se refiere a la estructura de almacenaje de los silos aéreos, se debe priorizar siempre el piso antes que las paredes. Esto obedece a que los silos sin



pared se pueden compactar adecuadamente, pero cuando existen problemas de piso, puede haber problemas de extracción y si pensamos en el silo como base de la alimentación a lo largo del año, no debe faltar ni un solo día, independientemente de las condiciones climáticas.

LUGAR DE CONFECCIÓN:

Los silos deben estar confeccionados siempre cerca del lugar donde serán consumidos o bien cerca del lugar donde se confeccionan las raciones.

Existe un error común de realizarlos en el mismo lote donde se implanta el cultivo (sobre todo para reducir el costo de acarreo), pero sucede que muchas veces esto es demasiado lejos del lugar de suministro incrementando mucho los tiempos y los costos operativos del suministro del forraje y favoreciendo a errores comunes como por ejemplo que algunos animales no coman la cantidad de ración calculada.

DESCARGA DEL MATERIAL DENTRO DEL SILO:

Este punto cuando se confeccionan silos bolsa no reviste ningún problema, pero cuando los silos confeccionados son aéreos de debe tener especial cuidado de no subir con carros o camiones

a la superficie que esta siendo compactada.

Esto se debe a que se estaría incorporando la tierra adherida a las ruedas a la masa del silo "inoculando" con esporas butíricas al silo en detrimento de su calidad fermentativa.

Lo ideal es depositar el forraje en la base del silo y luego llevarlo con los tractores que están acomodando y pisando el material.

En el caso que sea inevitable tener que subir con los carros o camiones al silo, lo mejor es depositar una camionada de material fresco en la base de este para que se limpien las ruedas antes de ingresar a la masa que se esta ensilando.

En lo referente al acomodado del forraje picado, deberían extenderse capas de aprox. 10 cm. de espesor, para facilitar su compactación y de esa manera disminuir la fase aeróbica del proceso de conservación.

PLANIFICACIÓN

La confección del silo no debe ser planeada desde el punto de vista del cultivo, sino que como complemento de la producción debe ser pensada en una visión funcional, por lo que la planificación juega un rol fundamental, pensando tres puntos básicos.

1. Cuantos animales, de que categoría y por cuanto tiempo comerán silo, lo que ayudará a calcular las has necesarias para la siembra, y las dimensiones del silo a confeccionar a los fines de ser eficientes en el proceso de extracción y suministro.
2. Que tipos de lotes se disponen para una correcta planificación de la rotación agrícola.
3. Si se desea guardar silaje de una campaña para la siguiente, a los fines de elegir la estructura de almacenaje adecuada y sembrar la cantidad de has necesarias.

"La eficiencia del silo comienza con una planificación pensada desde la producción.."

ESTRATEGIAS EN LA CONFECCIÓN DE SILO DE PASTURAS:

Dentro de la calidad del silo, hay tres puntos que son fundamentales.

- Elección de los lotes.
- Elección del momento óptimo de corte.
- Momento de rastrillado.

Cuando se analiza la confección de silos de pasturas se deben manejar estratégicamente los lotes para lograr superficies considerables (alrededor de 30 has) a los fines de lograr un volumen de material que realmente justifique la implementa-

ción de la tecnología demás de minimizar las pérdidas durante el proceso.

De ser posible esos lotes deberían ser aquellos que presentan mejor stand de plantas, con buena sanidad y que no hayan sido pastoreados, para minimizar la contaminación con tierra del material a ensilar.

Además, proceder al corte en prefloración para bajar el nivel de fibra y mejorar el nivel proteico, sabiendo que el objetivo de la confección de este tipo de silos es lograr un suplemento proteico de buena digestibilidad.

Sabiendo que para lograr un tamaño de picado uniforme y adecuado (aprox. a 1,5 cm) la conformación de una hilera de gran volumen es importante para mejorar el desempeño de las maquinas de picado.

Para rastrillar lo ideal es hacerlo casi inmediatamente después del corte reduciendo al máximo la pérdida de hojas y resguardando la humedad adecuada, en el caso que las temperaturas sean extremas o que ocurra algún inconveniente con el equipo de picado y la demora afecte la correcta humedad de confección

 **Finnegans**

Del *campo* a la nube.

Tu empresa más ágil, conectada y eficiente.

+ Procesos agrícolas

+ Actividad ganadera

+ Control de alimentación

+ Comercio de granos

» **Finnegans**GO

Conocé más en finneg.com/latam



DETERMINACIÓN DEL ESPESOR DE LA PARED DEL SILO A EXTRAER

Se decide alimentar a 200 vacas con 10 kg MS/día de un silo de 7,2m de ancho por 3,5 m de altura. ¿Cuántos cm de la pared del silo se necesita extraer diariamente?, la densidad en materia seca del silo es de 240 kg/m³

ESPESOR DE LA CAPA DEL SILO A EXTRAER

$$\frac{\text{Nro de cabezas (200)} \times \text{Consumo MS/vaca/día (10 kg)}}{\text{Densidad del silo MS (240 kg)} \times \text{Ancho del silo (7,2m)} \times \text{Altura del silo (3,5)}}$$

Espesor de la capa del silo a extraer 33 cm

Muchas veces se dice que el proceso de confección y aprovechamiento del silo debe pensarse desde su fase final hacia el inicio.

Los ejemplos descriptos así lo demuestran, pero además es imprescindible la observación y el cuidado diario, para no desaprovechar el esfuerzo económico y humano que implica la utilización del silo en los sistemas de alimentación.

El silaje es uno de los alimentos mas económicos y productivos por kg de MS, además de estabilizar nutricionalmente los rodeos al largo del año, sin contar la facilidad de planificación que suma a la empresa agropecuaria.

El éxito en la implementación de este sistema de conservación de forrajes radica fundamentalmente en la planificación estratégica y en el seguimiento de cada uno de los pasos planificados sabiendo que la suma de factores es la que nos dará el resultado final esperado.



ING. AGRÓNOMO PABLO CATTANI

Ingeniero agrónomo especializado en sistemas de conservación y uso de forrajes conservados en Centro y Sud América. Director de Espacio Forrajero, consultora y Plataforma de generación y difusión de tecnología para la conservación de forrajes Fundador y Dirección técnica en Agrotecnia Soluciones, Empresa especializada en la provisión de insumos y procesos para mejorar la confección y uso de Forrajes conservados Asesor de empresas de fabricación de maquinaria agrícola relacionada con la producción y uso de forrajes conservados. Asesor de establecimientos ganaderos y cooperativas en Centro y Sud América Columnista de Diario Clarín (Argentina)

Alimentación inteligente

para ganaderías productivas

- Línea Proteica Energética
- Línea Suplementa Minerales
 - Línea Balanceados
 - Línea Núcleos

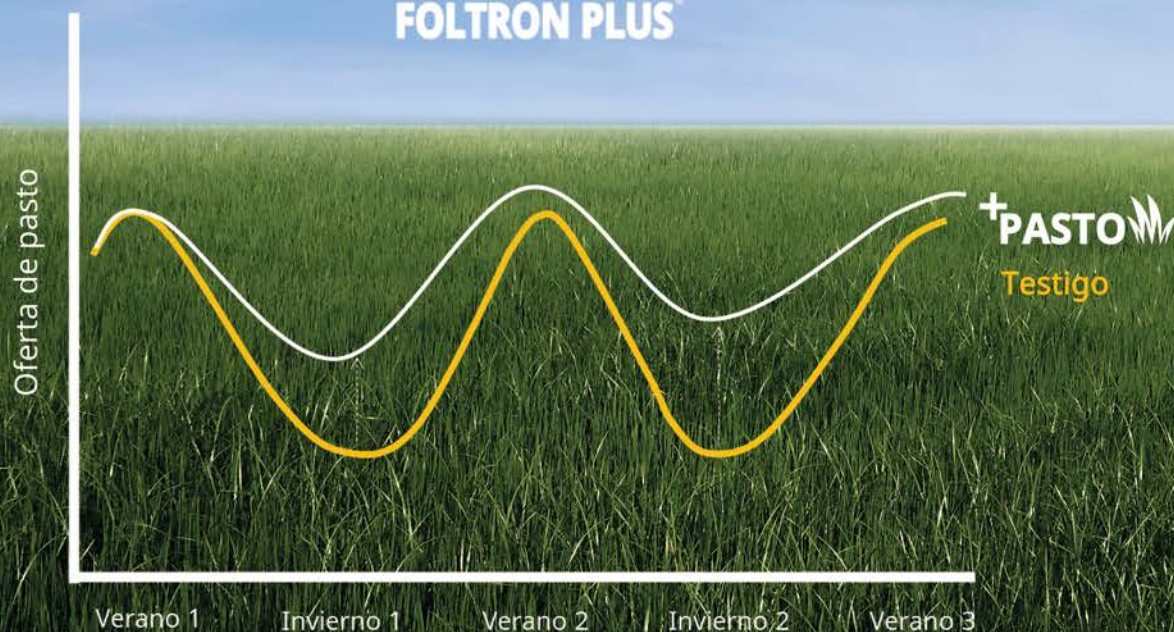


Escanea para ver
nuestro catálogo!

BioInnova
INNOVACIÓN EN NUTRICIÓN ANIMAL

Ya no caigas tan bajo

RAIZAL 400
+
FOLTRON PLUS®



+PASTO

Programa de bioestimulación estratégica
para el aumento de la oferta de forraje de
alto valor nutricional

Escaneá para más info



UPL Paraguay
uplcorp.com/py

Estabilizá la oferta de pasto



Material audiovisual

Henificación eficiente:

puntos críticos para la producción de heno de alta calidad

PRESENTADOR: ING. AGR. DANIEL CEUPPENS

La producción de heno de calidad es una de las herramientas más importantes para asegurar la suplementación forrajera en épocas críticas dentro de sistemas ganaderos. En regiones como el Bajo Chaco Paraguayo, donde el clima, el suelo y las variaciones pluviométricas imponen retos constantes, optimizar cada etapa del proceso resulta crítico para garantizar rendimiento, valor nutricional, inocuidad del forraje y sostenibilidad económica

ANTECEDENTES Y CONTEXTO PRODUCTIVO

Nuestra historia familiar en estas tierras data de 1906. En 1978, mi abuela, Doña Blanca Talavera de Ceuppens, recibió como herencia la parcela que hoy conforma el núcleo del campo, tarea que asumió con determinación pese a las du-

das de quienes consideraban inviable la actividad ganadera y láctea. A lo largo de los años, afrontamos demandas climáticas, períodos secos, lluvias erráticas, suelos pobres en nutrientes y la exigencia de hacer perdurar esta tierra como un sistema productivo rentable. En 2012 decidí incorporarme activamente al manejo del

campo y enfocarnos con más intensidad en la henificación. Disponemos de unas 11.000 hectáreas, de las cuales destinamos unas 300 para producción directa de heno y silaje. Aquí tenemos principalmente Pangola (*Digitaria decumbens*), además de Pasto Estrella (*Cynodon nlemfuensis*) y Pasto Pará (*Urochloa mutica*).

La mayor fracción de tierra es todavía parte del sistema ganadero de cría y recría, la terminación es en sistema de confinamiento intensivo desde 2021. La demanda diaria de materia seca en el confinamiento (3.600-3.800 kg MS) nos obliga a contar con reservas permanentes de heno, ensilaje o forraje picado para sostener la provisión de fibra. El desafío es producir un heno, que, al momento de consumo no represente merma importante frente al forraje verde de origen, que aporte una fibra palatable y digestible para lograr eficiencia en la dieta total del animal.

PRINCIPIOS TÉCNICOS DE LA HENIFICACIÓN

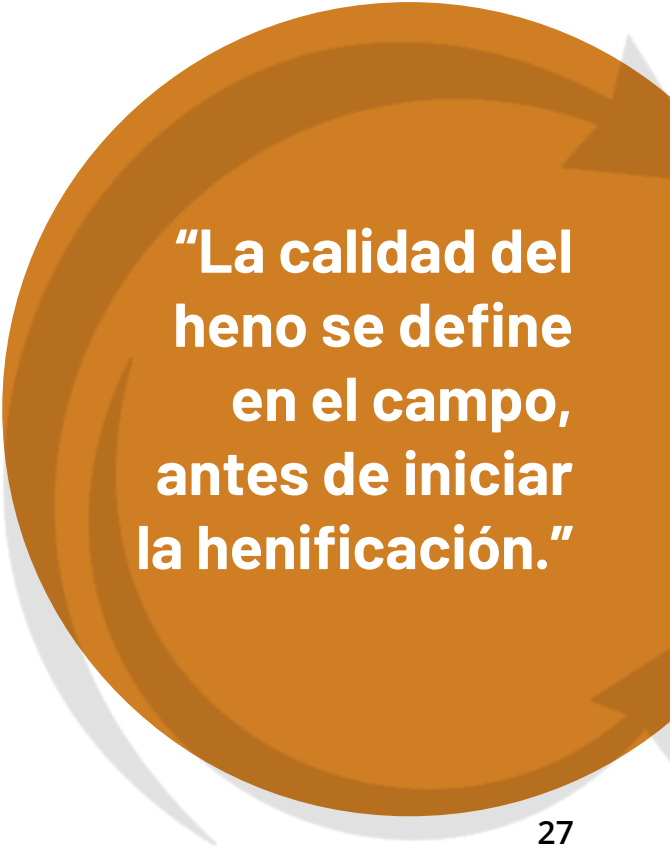
La henificación es, en esencia, el proceso de deshidratación del forraje cortado hasta alcanzar niveles de humedad que permitan su almacenamiento seguro, por debajo del 18 % y estabilizándose alrededor de 14% en condiciones óptimas de conservación. Esto inhibe la respiración celular residual, reduce la actividad microbiana interna y minimiza el riesgo de calentamientos o fermentaciones no deseadas durante el almace-

namiento. Sin embargo, alcanzar este objetivo implica coordinar múltiples factores: momento de corte, condiciones climáticas, manejo mecánico (corte, acondicionamiento, rastrillado), humedad del forraje, presión de enfardado, inoculación, almacenamiento y monitoreo. Cada etapa es una posible fuente de pérdidas (materia seca, hojas, proteína, color, aroma, inocuidad) si no se ejecuta con precisión. Según estudios técnicos, las pérdidas totales durante el proceso de henificación (desde corte hasta almacenamiento) pueden oscilar entre 10 y 30% de materia seca, dependiendo de la gestión, clima y maquinaria empleada. En escenarios favorables, esas pérdidas pueden reducirse al mínimo; en situaciones adversas (lluvias inesperadas, humedad alta, malas prácticas), se tornan dramáticas.

Momento de corte y estado fenológico La calidad del heno comienza con el momento en que se corta la pastura. Un corte demasiado temprano puede limitar el rendimiento de materia seca; un corte tardío causa incremento en fibra, lignificación, menor digestibilidad

y reducción del valor alimenticio.

Para gramíneas tropicales megatérmicas, lo ideal es cortar en el punto de preflorescencia o en sus inicios. En ese intervalo, las hojas (la parte más rica en proteína) aún no han sido degradadas por lignina, y el contenido de nutrientes es mayor. Afirmamos que “la calidad del forraje conservado nunca será superior a la del material que le dio origen”. Por eso es fundamental garantizar que desde la pastura en pie, las condiciones de sanidad, densidad de plantas, control de malezas y nutrición sean óptimos.



“La calidad del heno se define en el campo, antes de iniciar la henificación.”



CALIDAD, ALTURA Y REMANENTE DE CORTE

La altura de corte es un factor técnico clave: debe permitir que las hojas no queden demasiado cerca del suelo, evitando contaminaciones de suelo, polvo, piedras u otros materiales que pueden deteriorar la calidad del heno. En nuestra experiencia, trabajamos con una altura de corte de 7,5 a 9 cm, valor que se estableció como experiencia empírica con operadores (4 a 5 dedos). Esta altura permite formar un colchón de forraje sobre el suelo (remanente) que sostiene al forraje del contacto con el suelo, reduciendo pérdidas mecánicas y facilitando el uso de máquinas sin contaminar el material.

Si se corta muy bajo, se incrementa la proporción de fibra gruesa, lo que reduce la digestibilidad. Además, es importante ajustar un ángulo correcto durante el corte para evitar repicado excesivo (daño a la hoja) y garantizar que el corte sea neto. En ensayos prácticos vemos que demasiada agresión mecánica reduce significativamente la proporción de hoja útil en el heno.

En jornadas con rocío de mañana, algunos productores aprovechan esa humedad superficial para minimizar pérdidas de hoja durante el corte.

ACONDICIONAMIENTO Y SECADO EN CAMPO

Una vez cortado, el forraje debe someterse a acondicionamiento con rodillos estriadores, láminas onduladas, cortadoras acondicionadoras o elementos similares que rompan o debiliten la epidermis de los tallos, permitiendo una rápida evaporación del agua interna. Este debilitamiento mecánico mejora la uniformidad del secado y reduce los gradientes higrométricos internos en el forraje. La meta es que la humedad disminuya rápidamente en el campo, antes de la acción del

sol, el viento y la conducción de agua desde el interior de los tallos. El secado propiamente dicho se da mediante exposición al sol y la circulación de aire. En condiciones óptimas, con buen viento, radiación y baja humedad relativa, es posible lograr enfardado en 24 a 36 horas. En climas más adversos, puede extenderse hasta 40 horas o más. En nuestro caso, hemos logrado ocasionalmente enfardar en 24 horas, aunque lo común es entre 36 y 40 horas. Aquí inciden variables como acondicionamiento mecánico, temperatura ambiente, humedad relativa, velocidad de viento, radiación solar, ancho y altura y densidad de la andana del forraje. Si el secado es lento, se incrementan pérdidas por respiración, oxidación, decoloración y riesgo de lluvias. Por eso, en algunas ocasiones se realiza el volteo del material para exponer capas inferiores y acelerar el secado. El rastrillado interviene para formar hileras homogéneas que favorecen la recolección del forraje. Se utilizan rastrillos giroscópicos (para formar hileras regulares, sueltas e inocuas) y en algunos casos el de barras elevadoras que levantan ligeramente el material, mezclando capas para exponer más superficie al viento y sol. La formación de hileras anchas, homogéneas en altura, y sin "colas" fuera del

ancho de trabajo del rastrillo, son prácticas que contribuyen a que el enfardado sea más limpio y homogéneo.

HUMEDAD DE ENFARDADO Y CONTROL DURANTE EL PROCESO

Controlar la humedad al momento del enfardado es fundamental: si se enfarda con humedad excesiva, se facilitan fermentaciones no deseadas, crecimiento de hongos y degradaciones internas. Si se enfarda con humedad muy baja, el forraje puede romperse, perder hojas y generar polvo, reduciendo la eficacia del heno como suplemento. Estudios técnicos indican que el rango ideal de humedad para empacar está entre 15 y 20%. Cuando la humedad baja del 13%, también se incrementan pérdidas de hoja por el estrés mecánico del proceso. Investigaciones muestran que con humedades muy bajas se pierde proporcionalmente más proteína en cada rollo por deprendimientos durante el proceso mecánico. En nuestra operación, utilizamos equipos portátiles de humedad que miden la humedad promedio de la hilera, muestreando transversalmente (superior, medio, bajo). Se exige aplicar una presión de 20 kg en la muestra

para lograr lectura representativa. Si se detecta humedad superior al umbral (por ejemplo, > 18%), se espera, o en casos extremos, se voltea el material para permitir que zonas inferiores pierdan más humedad. El enfardado debe realizarse con una presión adecuada: suficientemente alta para minimizar el intercambio de aire, pero dejando un núcleo algo flexible (no totalmente duro), lo cual permite un mejor manejo y desmenuzado posterior. En nuestra práctica, los rollos miden 1,30 m de diámetro por 1,20 m de ancho, con peso de 320-340 kg en el momento de la confección. Esa compactación permite prensar el material, reduciendo el aire interno y garantizando condiciones de conservación óptimas.

INOCULACIÓN, ADITIVOS Y PREVENCIÓN DE DETERIORO

Para proteger el heno durante la confección es recomendable aplicar inoculantes, especialmente si hay posibilidad de humedad residual alta o riesgo de fermentaciones. En nuestro caso, inoculamos forraje con Suprasil (un consorcio de bacterias), que favorece la digestibilidad, inhibe el desarrollo de hongos y reduce posibilidades de pudrición cuando el heno

sobrepasa el 18% de humedad, hasta 30%. Aplicamos 1 litro de inoculante por cada 100 rollos (aproximadamente por cada 30-35 toneladas). El uso de inoculantes bien seleccionados y adaptados al clima local es una estrategia reconocida en publicaciones técnicas.

ALMACENAMIENTO: DISEÑO, VENTILACIÓN Y MANEJO

Un heno bien enfardado puede perder gran parte de su valor si no se almacena adecuadamente. La humedad interna residual, la condensación, la absorción de humedad desde

el suelo y la ventilación deficiente son factores que pueden provocar mohos, generación de calor y degradación de la materia seca y nutrientes. Estudios recomiendan que los fardos se almacenen sobre superficies bien drenadas (grava, pallets, neumáticos reciclados) y bajo techo o cobertura que impida la entrada directa de lluvia. En ambientes cubiertos, es indispensable evitar que la condensación gotee sobre el heno, mantener buen flujo de aire y evitar amontonamientos que impidan ventilación. Cuando se almacena al aire libre, se recomienda apilar los rollos con las caras planas juntas (reduciendo superficie ex-

puesta), orientarlos Norte-Sur para que la lluvia deslice mejor, dejar distancias mínimas entre hileras (<1 m) y elevarlos del suelo mediante postes o pallets. También se sugiere cubrir la cima de los rollos con lonas o plásticos, dejando las caras laterales ventiladas. Las pérdidas por almacenamiento pueden variar ampliamente: en humedades mayores al 20 %, las pérdidas totales pueden superar el 10% de materia seca, y si la humedad es muy elevada, los niveles de pérdida se multiplican. Para evitarlo, el heno debe estar bien seco antes de entrar al almacenamiento.

ISUZU
D-MAX

MARTIN
MASI
automóviles

FUERZA Y RESISTENCIA

33º CONGRESO
CEA 2025



Escribinos al WhatsApp
Armamos tu plan
de pago hasta
60 MESES

Consorcio de Ganaderos para Experimentación Agropecuaria

COSTOS, RENDIMIENTOS Y PARÁMETROS OPERATIVOS

En nuestros ensayos operativos, hemos estimado el costo de cosecha de heno en unos 300 guaraníes por kilo, cifra que ajustamos según rendimiento, accesibilidad del lote y distancia al galpón. Por hectárea, obtenemos un equivalente de 55 rollos por año (≥ 17.000 kg de heno), lo que representa un rendimiento respetable para gramíneas tropicales bien manejadas dentro de las condiciones

que sorteamos.

Un parámetro que monitoreamos regularmente es el contenido proteico del heno: nuestros valores promedio se encuentran entre 7,5 % y 9 %. En cuanto al suelo, realizamos análisis cada año de por medio o 2; que informan pH (rango de 5,9 a 6,7 en nuestros lotes), materia orgánica (1,8-2,2%), fósforo (30-50 ppm) y potasio (moderado). Estamos aplicando correcciones de

calcio (aplicación de yeso y cal calcítica) y manejamos fertilizantes nitrogenados, con agregados de azufre, calcio y microelementos. Con estas estrategias y aliados buscamos mejorar la fertilidad de los suelos y elevar la productividad y calidad del forraje que cosechamos, entendiendo que nuestro suelo es la base de lo que hacemos.

BUENAS PRÁCTICAS Y RECOMENDACIONES FINALES

- Planificación climática y pronóstico: elegir jornadas óptimas de sol, viento y baja humedad para el corte y secado.
- Mantenimiento de maquinaria y ajuste fino: asegurar que segadoras acondicionadoras, rastrillos y enfardadoras estén correctamente mantenidas y calibradas para minimizar pérdidas mecánicas.
- Monitoreo continuo de humedad: desde la hilera hasta el momento del enfardado, usar equipos confiables y muestreos representativos.
- Aplicación oportuna de inoculantes y aditivos: como herramienta preventiva

contra hongos y degradaciones, a la vez que aditiva por mejorar la digestibilidad.

- Diseño adecuado de almacenamiento: ventilación, elevación del suelo, cobertura parcial, orientación de hileras y separación entre rollos.
- Control de plagas, roedores y hongos: monitorear contaminantes biológicos y mantener instalaciones limpias.
- Capacitación del personal operativo: las mejores máquinas y tecnologías no rinden si no se utilizan correctamente.
- Registro de costos y rendimientos: comparar lotes, monitorear variaciones y ajustar estrategias año a año.

Es así como sostengo que la henificación eficiente no es tarea de una sola etapa sino de una suma de decisiones coherentes y oportunas desde el manejo del suelo, pastura, la cosecha y el almacenamiento final del forraje. En regiones extremas como el bajo chaco, con un clima cambiante y un suelo frágil, el margen de error es mínimo y la exigencia obliga a aplicar un manejo técnico y profesional bien oportuno cuando las condiciones lo permiten. La ejecución cuidadosa de cada punto crítico nos permite transformar pasturas tropicales en forrajes de alta calidad, alto en nutrientes y rentable en costos. El heno de alta calidad nos asegura salud animal desde el rumen, mayor estabilidad y seguridad en las dietas y/o suplementaciones estratégicas.



COMPRA DE HACIENDA



Daniel Barrios
+595 981 384462



Álvaro Llano
+595 981 538058



Torres del Paseo, Torre 2, Nivel 21, Oficina B.
Avda. Santa Teresa 2106 y Avda. Avidadores del Chaco
Asunción - Paraguay

+595 (21) 918 2000
www.loslazosgroup.com
[@los_lazos](https://www.instagram.com/los_lazos)



Baris
nutrición avanzada

**Nutrición que
acompaña
su producción**



Mcal. López c/ Cap. Cabrera
Mariano Roque Alonso



info@baris.com.py



+595 21 728 9750



Tres pilares claves para pasturas resilientes en el chaco

AUTOR: DANIEL WIENS

La Ganadería a base de pasto fue catalogada por mucho tiempo como una actividad de baja tecnología, de bajo cuidado, de poco manejo. Todos los propietarios de tierra podían realizar una ganadería “al paso” y como un plus a su renta, mientras que la dedicación principal se centraba en la profesión, emprendimiento o servicio del cual dependía. Hoy estamos frente a la realidad, que esto nos heredó mucha superficie que no alcanza su producción potencial, y, por ende, esta superficie se convierte en el factor más costoso que puede tener el dueño de un establecimiento.

En el Chaco Central con la Fundación IDEAGRO y con las tres Cooperativas que la conforman, se viene observando esta realidad hace años, siendo esto uno de los mayores frenos y desafío para aumentar la productividad, como también la rentabilidad de los productores ganaderos. Por lo que, también como Fundación se busca dar una respuesta a las proble-

máticas que causan esta situación y a su vez, métodos de cómo podemos revertirla. En un análisis de ciertos establecimientos que son acompañados con el asesoramiento de los técnicos de las cooperativas, se observa que no está fuera de rango tener establecimientos con un 24 % de superficie improductiva, sea esto por peladares, mal manejo, ataque de plagas, entre

otros. Para esto fue analizada la superficie pelada o calva en imágenes satelitales por varios periodos productivos.

Cabe destacar que la superficie enmalezada, si la hay, no está contabilizada en este 24%, pues las imágenes satelitales no logran distinguir la pastura verde de malezas o arbustos pequeños.

PILAR I: LAS ÁREAS CALVAS O PELADARES Y SUS CAUSANTES.

En una investigación de técnicos de la Fundación sobre el origen de estas manchas improductivas, los resultados pudieron concluir en que las áreas calvas en pasturas del Chaco Central paraguayo tienen múltiples causas, incluyendo procesos edáficos naturales y actividades humanas. Una de las principales características es su elevación topográfica respecto al nivel del campo y esto favorece el escurrimiento de agua de lluvia. La baja infiltración de agua y el ascenso capilar de sales contribuyen a su formación y persistencia.

Los hallazgos destacan la importancia de adoptar estrategias de manejo diferenciadas según el origen de cada área calva, proponiendo intervenciones mecánicas para aumentar la infiltración momentánea como lo son la nivelación del terreno, con una mejora en la infiltración lograr una mayor germinación o avances de pasturas, con esto lograr una mejora en la estructura del suelo.

La implantación focalizada de pasturas agresivas, nuevos materiales genéticos adaptados (estrés hídrico, pH altos, conductividades eléctricas mayores, etc.) y de crecimiento estolonífero/ras-



trado podrían ser otra de las soluciones a largo plazo.

Estas medidas pueden contribuir a la recuperación de la productividad del suelo, promoviendo un uso más sostenible de las pasturas en la región. (Neufeld, R., 2022)

Para resolver situaciones de áreas improductivas, como las planteadas, presentes desde la formación de la pastura u originada durante los años de producción, debemos trabajar acorde a las diversas causas. En casos de salinidad, trabajar con especies adaptadas a esta situación como son las Grama Rhodes, donde algunos cultivares como Épica, Callide, o Reclaimer demuestran una buena tolerancia. También en la familia de los Panicums se cuenta con el Bam-

batsi como una opción para producir en estos puntos. Si las manchas improductivas son por elevaciones resultadas del trabajo mecanizado, esto podemos corregir con nivelación o con tratamientos localizados con el implemento denominado "aireador/pozeador" para promover la infiltración de la humedad al suelo. Se cuenta con casos exitosos de trabajo de siembra al voleo con el implemento Ripper (Púas) que puede acondicionar el suelo de manera que se forman canales que mantienen la humedad, cabe destacar que, si aplicamos esta herramienta de forma errada, estos canales pueden ayudar al escurrimiento en lugar de mejorar la infiltración.

PILAR II: SER EFICIENTES EN EL USO DEL FORRAJE DISPONIBLE.

El clima en el Chaco permite generalmente producir mucho en la estación de lluvias de 6 a 7 meses (primavera, verano y otoño), y poco o nada en invierno y parte de la primavera, la época más seca de 5 a 6 meses. Por esto el forraje de "reserva invernal" debe ser producido en primavera tardía-verano-otoño. Esto genera también que seamos muy cuidadosos con la carga en momentos óptimos, por ser muy deficientes en una buena cosecha de pasto, en el momento óptimo. Muchos ven

al pasto como algo que debe agradar al ojo, pastos altos y llenos de panojas. Y en menor medida como algo nutritivo y palatable para el animal. Enfoques opuestos como el cuidado extremo de la pastura con menor atención en el aumento de peso y la decisión de dejarle al animal pastorear a su voluntad (cuando, cuanto y donde) sin importar la condición de la pastura, deben formar el equilibrio en la toma de decisión constantes, en especial en el Chaco donde el clima es errático de un día para otro, donde una estación lluviosa no es igual a la anterior o a la siguiente, y donde los años productivos tampoco se asemejan entre sí.

Otro estudio de la Fundación busco comparar los efectos de un sistema intensivo, con un sistema convencional, donde ambos sistemas recibieron la misma pastura (Gatton Panic) y la diferencia estaba en la carga y la frecuencia de cambio de parcela, por lo tanto, también en el reposo que obtenían las parcelas. Este trabajo concluye luego del primer año de relevamiento, que los sistemas de pastoreo tienen un impacto significativo en las propiedades fisicoquímicas del suelo, la productividad del pasto y el desempeño animal, destacando diferencias clave entre el manejo intensivo y convencional. El sistema intensivo promovió mayor acumulación



**TRACTOR
MF 5709**



LA TECNOLOGÍA DE UN GRANDE A TU MEDIDA

TRACTORES, SEGADORAS, RASTRILLOS Y ENFARDADORAS MASSEY FERGUSON. MÁXIMA PRODUCCIÓN EN FORRAJE.

¡COTIZA HOY!



**RASTRILLO GIROSCÓPICO
MF RK 361 DN**



**ENFARDADORA
MF 1745D**



DE LA SOBERA

y aprovechamiento del forraje, mejor desempeño animal y mayor producción de carne por hectárea. Asimismo, también mantuvo mejores condiciones en la resistencia a la compactación, sin embargo, se mostró en desventaja en cuanto a la tasa de infiltración. Los resultados subrayan la importancia de equilibrar la intensificación productiva con la sostenibilidad del suelo y los recursos forrajeros, adaptando las estrategias de manejo a las características edáficas y climáticas de cada región. Estos hallazgos sirven como base para implementar sistemas de pastoreo más eficientes y resilientes en entornos semiáridos. (Wiebe, F., 2024)

PILAR III: COMBATIR EN TIEMPO Y FORMA A LOS LADRONES SILENCIOSOS.

Otro punto importante para mantener a las pasturas productivas es el control de las plagas. Una plaga silenciosa que acompaña en años buenos y malos, y que aprovecha constantemente las pasturas son las hormigas. Principalmente son 2 especies forrajean las pasturas chaqueñas, Ysau (*Atta vollenweideri*) y Akekê (*Acromyrmex landolti*). Estos insectos son casi tan inteligentes como lo son de voraces. Por lo cual, su manejo o control no es una labor simple en el campo. Un estudio en particular fue sobre las hormigas cortadoras (*Acromyrmex landolti* o vulgarmente conocidas como Akekê)

que dan mucho trabajo en las pasturas, dado a que su actividad influye en las pasturas como si calculamos una mayor carga animal a la presente en la parcela. Segundo, atacan al pasto antes de haberse desarrollado lo suficiente para pastoreo, con ataques críticos en el momento de establecer pasturas nuevas, o también en el inicio de la época lluviosa donde esperamos sumar plantas de semilla o el rebrote de las plantas ya presentes. Se analizó en cada estación del año, que metodología de control de hormigas da los mejores resultados. Se comparó 2 métodos (un cebo casero de maíz quebrado tratado con el insecticida Tiamethoxam, y la aplicación directa del insecticida Tiamethoxam) en las cuatro estaciones del año. Luego se comparó la eficiencia de los métodos y las épocas de control. La eficiencia del control fue evaluada a través del conteo del tránsito de hormigas en nidos identificados previamente como activos, siendo los conteos previos y posteriores a la aplicación de estos 2 métodos.

Por los resultados obtenidos, en las condiciones de ese periodo, se llegó a la conclusión de que las aplicaciones foliares con el insecticida Tiamethoxam realizadas en verano, primavera y otoño tienen en general una mejor eficiencia de control que una aplicación en invierno. Mientras que en invierno se obtuvo una mejor eficiencia en el control con la utilización del cebo. La pulverización en condiciones

de invierno donde la pastura no tuvo suficientes hojas activas no pudo asimilar el Tiamethoxam, y demostró ser significativamente menos eficiente en la reducción de tránsito hormigas por nido y por minuto en comparación a la pulverización en otras estaciones cuando la pastura tuvo más hojas verdes y activas, como lo son el verano, la primavera y el otoño. (Wiens, D., 2023)

En conclusión, estas 3 investigaciones aportan recomendaciones prácticas para garantizar una mayor resiliencia en nuestras pasturas en el Chaco Central. Al conocer el suelo, se puede gerenciar mejor las manchas improductivas o calvas en las parcelas, para volver a la producción de pastura cuanto antes. Una vez obtenido el origen, ya sea relieve (con trabajo mecanizado sea de nivelación, aireador antes de las lluvias, o incluso un Ripper/Púas para corregir la infiltración de humedad), la salinidad (utilizando las variedades de pasturas mencionadas anteriormente), hormigas, podremos dirigir mejor el manejo de estas áreas improductivas.

El manejo que damos a nuestras parcelas en especial enfocándonos en la carga aplicada en las diferentes situaciones que nos brinda cada mes del año, nos ayuda a aprovecharlas más en momentos de abundancia, pero también de protegerlas en momentos de mayor sensibilidad y menor producción de masa. Estar presente, y sobre todo aten-

tos a los cambios de las parcelas que nos indican que toca un cambio de decisión es de mucho valor para producir al máximo y proteger nuestra pastura para los años siguientes. El sistema de pastoreo racional intensivo demostró ser más productivo en términos de desempeño animal y salud de la pastura. Estos hallazgos sugieren que la intensificación bien gestionada puede mejorar la eficiencia productiva, aunque se destaca la necesidad de un manejo equilibrado para asegurar la sostenibilidad a largo plazo.

El control de las hormigas, pero también las demás plagas ocasionales ameritan a tenerlo pre-

sente en nuestro presupuesto y planificación constante, se sugiere que en cada época del año se realice el control de plagas con el método más eficiente. La estrategia ideal sería la de aprovechar momentos de pasto activo (verde) para reducir la población de hormigas cortadoras en nuestras parcelas, para no ir perdiendo silenciosamente año a año mucho forraje que nos cuesta producir, y que para este momento nuestro aliado es el Tiamethoxam o tal vez otros neonecotinoides con una aplicación foliar. Si no se logra realizar en estas épocas, en invierno se puede aprovechar que no hay muchos otros trabajos en el piquete y hacer un control con

cebos caseros con las pasturas en latencia. Esto ayuda a tener un buen inicio con las primeras lluvias y un buen desarrollo inicial ayuda a que las lluvias siguientes puedan ser aprovechadas al máximo.

Manteniendo estos tres pilares productivos, no se solucionan todos los problemas en nuestro establecimiento, pero el área útil total tiene mejores oportunidades cuando sumado a un promedio de buenas precipitaciones, se desarrolle en buena forma y se recupere de forma rápida y fácil de periodos secos o latentes atravesados.



ING. AGR. DANIEL WIENS

Desde el 2018 asesor de pasturas y parte de economía de la producción, para la Asistencia Técnica Fernheim en Filadelfia. Desde el 2021 integra y coordina el grupo de trabajo de Pasturas y Forrajes de la Fundación IDEAGRO.

Mail: daniel.wiens@fernheim.com.py

FortalVit-T®

AMINOÁCIDOS & PROBIÓTICOS

**TERNEROS
+ SANOS
+ PESADOS**



AGROSOL
Soluciones Agropecuarias



**ASEGURA LA CALIDAD
Y OBTENÉ**

0%

DE PÉRDIDAS

+595 983 220454
WWW.AGROSOL.COM.PY



Aliados **.granusa**

Excelencia en nutrición

ESTRATÉGICOS

en **Nutrición Animal**



Tecnologías y servicios específicos para
atender a todas las categorías en las
distintas épocas del año



Cría



Recría



Engorde



Cabaña



+595 983 133 133



Granusa



Granusa_py

Caracterizando los ambientes forrajeros para maximizar la productividad

AUTOR: DANTE PUEYO

La implantación de una pastura megatérmica representa una inversión significativa dentro de un sistema de producción ganadero. Por ello, se pone especial énfasis en su adecuado manejo, no solo para maximizar la productividad animal, sino también para garantizar la persistencia de la pastura a lo largo del tiempo. Una mayor longevidad permite amortizar los elevados costos iniciales de implantación y reducir el riesgo económico.

Para lograr esa alta persistencia y productividad, resulta esencial seleccionar correctamente la especie forrajera en función del sitio o ambiente disponible. En otras palabras, no se trata únicamente de adaptar el ambiente a la especie, sino de elegir la especie más adecuada al ambiente presente en el establecimiento.

“Manejar bien una pastura es cuidar una inversión que crece con el tiempo..”

CONCEPTO DE AMBIENTE

La Región del Gran Chaco y la Región Oriental del Paraguay presentan una marcada heterogeneidad ambiental. Estas diferencias surgen de la interacción entre los principales factores naturales: características del suelo y su pendiente, régimen de precipitaciones y distribución, y temperaturas medias anuales. La combinación de estos elementos define los ambientes forrajeros y condiciona la elección de especies y cultivares.

PRECIPITACIONES

Las precipitaciones constituyen uno de los principales factores de variabilidad ambiental, generando diferencias significativas entre zonas geográficas (Cabral, 2019). En el extremo este, que incluye la Región Oriental del Paraguay, Corrientes y Misiones (Argentina), predominan los ambientes húmedos, con registros de hasta 1.800 mm anuales.

Hacia el centro del área de influencia del río Paraguay, las precipitaciones descienden

a 1.000–1.400 mm, mientras que en la zona central del Gran Chaco se encuentran ambientes subhúmedos o de transición, con valores entre 800–1.000 mm y humedad ambiental intermedia. Finalmente, hacia el oeste chaqueño, predominan los ambientes semiáridos, con registros menores a 800 mm anuales.

Conocer estos rangos es clave, ya que cada especie forrajera posee un rango óptimo de adaptación hídrica. Por ejemplo:

- *Megathyrsus maximus* (ex *Panicum maximum*) cv. Mombaza expresa su máximo potencial productivo con más de 1.100–1.200 mm anuales.
- *Cenchrus ciliare* (pasto Salinas o Buffel grass) se adapta mejor a regímenes inferiores a 600–700 mm.
- *Urochloa brizantha* (ex *Brachiaria brizantha*) muestra una gran plasticidad, con buena producción entre 800 y 1.700 mm.

TEMPERATURA

Las especies forrajeras se agrupan según su adaptación térmica en dos grandes grupos:

- Megatérmicas o tropicales, que prosperan en regiones cálidas (ej. *Megathyrsus maximus*, *Urochloa brizantha*, *Chloris gayana*).
- Mesotérmicas o templadas, que requieren temperaturas más bajas (ej. *Festuca arundinacea*, *Lolium multiflorum*, raigrás anual, *Medicago sativa*, alfalfa).

En la región subtropical donde se desarrolla esta caracterización, predominan las especies megatérmicas, salvo en zonas puntuales o de transición donde algunas mesotérmicas pueden utilizarse complementariamente.

SUELOS

Dentro de cada zona climática, las propiedades del suelo son el principal determinante del éxito en la implantación de una pastura. Factores como textura, pendiente, fertilidad, pH o salinidad influyen directamente en la elección de la especie o mezcla forrajera.

a) Textura

Se pueden distinguir tres grandes grupos: suelos arcillosos, de textura media y arenosos.

Esta característica define la tolerancia al estrés hídrico o al

anegamiento de las especies:

- Alta tolerancia al anegamiento: pasto Tangola (*Brachiaria híbrida*), pasto Nilo (*Acroceras macrum*) y pasto Clavel (*Hemarthria altissima*).
- Preferencia por suelos secos y livianos: *Cenchrus ciliare* (Buffel), *Urochloa mozambicensis*, *Megathyrsus maximus* (Gatton panic).
- Tolerancia intermedia: *Dichanthium aristatum* (dicantio), *Setaria sphacelata*, *Brachiaria humidicola*.

b) Ubicación en la pendiente

La ubicación en el relieve determina la disponibilidad hídrica del perfil del suelo.

En un gradiente típico:

- Zonas altas: suelos livianos, bien drenados y de buena fertilidad. Aptos para especies exigentes y sensibles al exceso de agua, como *Megathyrsus maximus* y *Urochloa brizantha*.
- Medias lomas: suelos más pesados y arcillosos. Aptos para *Dichanthium aristatum*, *Setaria sphacelata*, *Brachiaria humidicola* y grama Rhodes.
- Bajos o cañadas: ambientes con presencia de agua superficial. Aptos para *Brachiaria híbrida* (Tangola), pasto Clavel y pasto Nilo.

c) Tipo de suelo

Los principales atributos a considerar son la fertilidad, el contenido de materia orgánica, la salinidad y el pH.

Fertilidad

Las especies difieren notablemente en sus requerimientos nutricionales:

- Los *Panicum* son altamente demandantes de materia orgánica y responden muy bien en suelos fértiles o en Sistemas Silvopastoriles (SSP), donde aprovechan el aporte de nutrientes de los árboles. Sin embargo, sin reposición de fer-

tilidad, su productividad disminuye con los años.

- El *Dicantio*, en cambio, se adapta a suelos empobrecidos. Durante los años 80 fue clave en el este chaqueño argentino, implantado en antiguos lotes algodoneros degradados, permitiendo desarrollar sistemas de cría y terminación de novillos.
- *Urochloa brizantha* combina buena tolerancia a déficit hídrico y aceptable desempeño en suelos arenosos y de baja materia orgánica, como los "espartillares" o "aibales" del centro-oeste formoseño.

Salinidad

Los suelos salinos representan una seria limitante para la mayoría de las especies forrajeras, por ello es una característica de los suelos que hay que tener muy en cuenta cuando se piensa en la implantación de una pastura. En estos ambientes, especies como la grama Rhodes (*Chloris gayana*) muestran mayor tolerancia, especialmente ciertos cultivos:

- Diploides: Katambora, Finca, Santana INTA Pemán y Reclamer.
- Tetraploides: Épica (derivado de Boma) y Toro.





Otra especie destacable es el pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*), muy resistente a salinidad, sobrepastoreo y estrés hídrico. Aunque su reproducción agámica limita la expansión, se ha difundido con éxito en zonas del centro del Chaco y Formosa (Argentina) y el Chaco paraguayo, donde su comportamiento agresivo es aprovechado favorablemente.

SOMBREAMIENTO

El nivel de sombra es una característica que no se la tenía en cuenta, pero con la creciente adopción de los Sistemas Silvopastoriles (SSP), este se ha vuelto un factor clave en la selección de especies. Algunas forrajeras megatérmicas muestran buena tolerancia al sombreado, destacándose:

- *Axonopus compressus* (pasto Jesuita común) y *A. catarinensis* (Jesuita gigante): de las especies más tolerantes. Ensayos de Fassola en el año 2005

(INTA Montecarlo) indican que *A. compressus* produce incluso más forraje con 30% de sombra que a cielo abierto. Su adopción no es tan masiva por tratarse de una especie de reproducción agámica, sin embargo, en los últimos años se ha difundido más el pasto Jesuita Gigante por su buena cobertura de suelo y mayor producción de forraje.

- *Megathyrsus maximus*: presenta buena adaptación bajo sombra moderada. Por ello en el oeste de la Región chaqueña el Gatton panic es la forrajera más utilizada en los Sistemas Silvopastoriles, y más al este se utiliza Tanzania y Mombaza, por ser cultivares de *Panicum* mejor adaptados al régimen pluviométrico de esas zonas.
- *Urochloa brizantha*: ampliamente utilizada en los SSP del norte de Corrientes y Misiones. Tolerancia hasta 30 - 40% de sombra, por eso se debe tener en cuenta el diseño de plantación y la densidad de árboles. Los cultivares más difundidos

son Marandú y en menor medida Toledo y Piatá.

- *Cynodon plectostachyus*: El pasto estrella común, aunque presenta una tolerancia moderada, es utilizado en algunos sitios de la provincia de Misiones y en el centro de la provincia del Chaco, Argentina.
- *C. dactylon* (cv. Tifton 85): Otra especie con tolerancia moderada que es una opción válida en regiones de buena fertilidad natural.

INTEGRACIÓN DE FACTORES Y SELECCIÓN DE ESPECIES

A partir de la caracterización ambiental —precipitaciones, temperatura y tipo de suelo— es posible construir una grilla de adaptación forrajera (Cuadro 1). En ella se ubican las especies forrajeras más aptas para cada combinación de condiciones, desde el este húmedo hasta el oeste semiárido. En la práctica, en un establecimiento ganadero pueden coexistir suelos de distinta textura o fertilidad dentro de un

mismo potrero, esto es algo muy común en toda la región. Por ello, las mezclas o consociaciones de especies resultan una estrategia eficaz para asegurar la cobertura total del lote y la estabilidad productiva a través de los años.

Ejemplos de mezclas recomendadas:

- **Centro-oeste chaqueño:** Gatton panic + grama Rhodes. La grama ocupa sectores arcillosos, salinos o de menor fertilidad, y complementa la cobertura entre matas que comúnmente deja el Gatton, que es la especie forrajera por excelencia de esta región.
- **Brachiaria brizantha + B. ruzisiensis:** En este caso B. ruzisiensis cubriría los espacios entre matas que deja brizantha, mejorando la cobertura del suelo.
- **Panicum cv. Tanzania + Dichanthium aristatum:** el dicantio cubre zonas con encharcamientos temporarios, debido a su tolerancia a los mismos, a diferencia del Gatton, además de cubrir los espacios entre matas.
- **Grama Rhodes + Dicantio:** complementación climática; En este caso se aprovecharía la buena respuesta que tiene el dicantio en años húmedos (fenómeno Niño), mientras que grama rhodes responde mejor a déficit hídrico y a la salinidad. Además, la grama presenta una temperatura base menor que el dicantio por ello, con los primeros calores de agosto ya está rebrotando, no ocurriendo lo mismo con el dicantio.



ING. AGR., M.SC. J. DANTE PUEYO

Institución: INTA EEA Corrientes

Especialidad: Evaluación y manejo de forrajeras megatérmicas y sistemas silvopastoriles

Email: dantepueyo@gmail.com

CONSIDERACIONES FINALES

La adecuada caracterización del ambiente —considerando clima, suelo y relieve— es el punto de partida para lograr pasturas megatérmicas productivas y persistentes.

Seleccionar la especie correcta para cada condición no solo optimiza la productividad animal, sino que también mejora la eficiencia del uso del recurso suelo, reduce costos de reposición y favorece la sustentabilidad del sistema ganadero.

En contextos de alta variabilidad climática como el NEA y la Región Oriental del Paraguay, la adopción de mezclas forrajeras y sistemas silvopastoriles ofrece ventajas adaptativas y productivas que deben considerarse en toda planificación forrajera.

POTENCIANDO CADA ETAPA DEL DESARROLLO ANIMAL

• REPRODUCCIÓN •



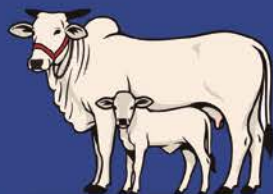
• RECRÍA •



• SELECCIÓN •



• TERMINACIÓN •



MBARETE
ENERPRO

📍 Guarambaré 111608 📷 @ñandembaretepy

📞 Escaneá el QR
para escribirnos



MAXAN

ENMIENDA-FERTILIZANTE
ORGÁNICO LÍQUIDO



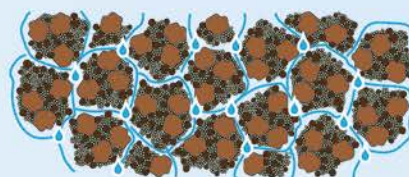
REVOLUCIONÁ TUS CULTIVOS DESDE LA RAÍZ

Enmienda orgánica que mejora el suelo en todos sus aspectos



MEJORA FERTILIDAD FÍSICA

- ↓ Compactación
- ↑ Porosidad
- ↑ Retención de Agua disponible
- ↑ Crecimiento Radicular
- ↑ Movimiento Agua



Suelo sin ácidos
Húmicos y Fúlvicos

Suelo con ácidos
Húmicos y Fúlvicos



MEJORA FERTILIDAD QUÍMICA

- ✓ Regula el PH
- ↑ Liberación de Nutrientes
- ✓ Aporta Nutrientes
- ↑ Eficiencia Fertilizantes
- ↑ Movimiento de Nutrientes



P FOSFATOS
Ca CALCIO
K POTASIO
H₂O AGUA
HA ÁCIDOS HÚMICOS

Ácidos Húmicos y
Ácidos Fúlvicos
generan capacidad
de retener nutrientes



MEJORA FERTILIDAD BIOLÓGICA

- ✓ Aporta Carbono - Energía - Comida
- ↑ Multiplicación de Microorganismos benéficos
- ↓ Microorganismos Patógenos
- ✓ Mejora todas las condiciones de vida



www.maxan.com.ar

Contactanos: +54 9 3564 66-2388 • +54 9 3492 66-1729

Seguinos en maxan.ar



BIOTOP SCIENCE

LABORATORIO DE BIOTECNOLOGIA ANIMAL

Biotecnología reproductiva para el futuro de la Ganadería.



FECUNDACION
IN VITRO (FIV)



CLONACION ANIMAL
(EQUINO Y BOVINO)



BANCO GENÉTICO Y
CRIO PRESERVACION
(TODAS LAS ESPECIES)

info@biotopscience.com
0971 440 005

Mcal. López 1595 esq. Pitiantuta
Asunción, Paraguay

Pastoreo rotatino:

un concepto disruptivo

AUTOR: PAULO CESAR DE FACCIO CARVALHO

La producción de leche, carne y fibras de animales en pastoreo es función del nivel de consumo diario de materia seca (MS) que se logre alcanzar, así como de la capacidad de los animales para transformar los nutrientes ingeridos en producto animal (mérito genético).

“El verdadero límite del pastoreo no está en el pasto, sino en el tiempo.”

Aunque esta característica es independiente del sistema de producción, parece haber consenso en que, en la producción basada en pastos, la producción de los animales es baja si se compara con los sistemas confinados. ¿Estarian los animales en sistemas de pastoreo limitados por su mérito genético? ¿Por el nivel de consumo de forraje? ¿Por la calidad de ese forraje ingerido?

Todos estos factores contribuyen, pero hay cierto consenso de que el mérito genético normalmente está por encima del “potencial del pasto”, y que los animales están limitados fundamentalmente “por el pasto”. ¿Cuál es el proble-

ma, entonces, que impide que los animales alcancen niveles elevados de productividad en el sistema de pastoreo? Esa respuesta no se encuentra en los sistemas comerciales, sino en los fundamentos naturales y ecológicos del proceso de pastoreo, un proceso tan antiguo como la propia existencia de herbívoros y plantas: ¡el problema del tiempo! El pastoreo como un proceso dependiente del tiempo. Y así comenzamos nuestro recorrido disruptivo sobre el tema del proceso de pastoreo, que culmina en una propuesta de manejo del pasto fundamentada en la lógica ecológica de ahorrar tiempo en el proceso de pastoreo: el Pastoreo Rotatino.

EL PROBLEMA: TIEMPO DE PASTOREO

Un animal en pastoreo puede tener que dar de 30 a 40 mil bocados por día, dedicando de 7 a 10 horas diarias de pastoreo para cosechar los nutrientes que necesita. Pastará más horas cuanto más lejos esté de haber ingerido lo que necesita. Pero no puede prolongar ese tiempo de pastoreo indefinidamente. El tiempo dedicado al pastoreo compite con el tiempo necesario para otras actividades, como rumia, descanso, socialización, entre otras. Y los animales evitan pastoreos nocturnos, y pastoreos en horarios excesivamente calurosos. Eso hace que el

tiempo efectivo de pastoreo sea distinto del tiempo de acceso al pasto. Son escasos los registros que excedan 12 horas. Por lo tanto, el tiempo para cosechar nutrientes es finito, y preferentemente en horarios diurnos y de temperatura más templada.

Por otro lado, simplifiquemos las necesidades de los animales en términos de energía y proteína. Todo lo que necesitan está en el pasto, siempre que sea diverso. Los herbívoros salvajes siempre han vivido exclusivamente de las plantas. Sin embargo, el problema es que estos elementos esenciales se encuentran de forma diluida en el forraje, a lo largo de miles de metros cúbicos de pasto. A modo de ejemplo: la

cantidad de proteína bruta concentrada en una dieta total en confinamiento llega a más de 10 kg/m³, mientras que en un pasto de alta calidad ronda los 0,3 kg/m³ (Carvalho et al., 2010). En ese contexto, no es que el pasto sea un alimento de bajo valor, pues contiene todos los nutrientes esenciales, pero tiene el problema de no ofrecer los nutrientes de forma concentrada, en términos de volumen. De ahí la hipótesis de que el consumo de forraje, cuando está por debajo de lo que requieren los animales, situación común en sistemas de producción basados en pasto, sea esencialmente un problema de tiempo (Carvalho et al., 2019).

RIEDER & CIA.

VALTRA



SOLUCIONES A MEDIDA PARA
EL PRODUCTOR GANADERO

ESCANEA ME

VALTRA



ESCANEA ME

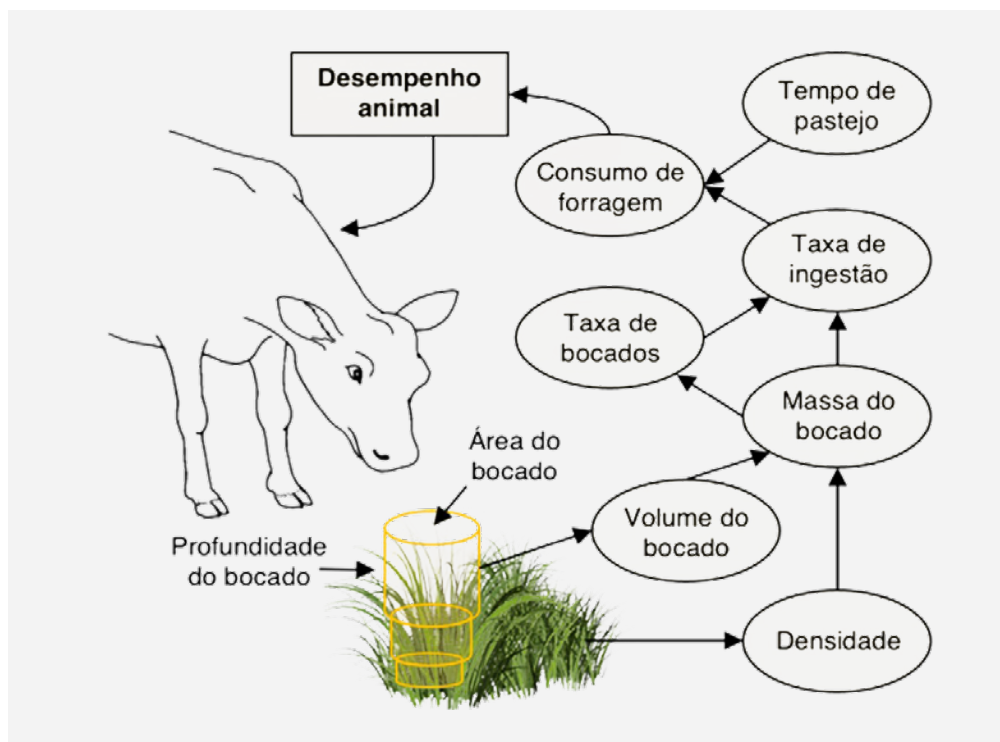
SDLG



Para que los animales logren ingerir la mayor cantidad de alimento en el periodo limitante que tienen a disposición, necesitan pastorear con las tasas de ingestión más elevadas posibles (es decir, consumo de materia seca por unidad de tiempo, generalmente expresado en gramos de MS por minuto). Otra forma de abordar el tema es pensar en cuántos kg de MS una vaca puede consumir por hora de pastoreo. Cuanto mayor sea esa tasa de ingestión, más MS se consumirá en el periodo en que los animales están dispuestos a pastar en la pradera. Esa tasa de ingestión depende directamente de la estructura del pasto que los animales tienen a su disposición. Cabe destacar que no estamos afirmando que la calidad no sea importante, sino que sólo será considerada una vez que llegue al rumen. En otras palabras, la calidad "per se" sólo será limitante después de la ingestión, pues la ingestión precede a la digestión en el proceso de pastoreo.

COMPRENDIENDO EL PROCESO DE PASTOREO

Si el objetivo es la producción animal basada en pasto, conocer el proceso de pastoreo y el comportamiento de los animales es fundamental para manejarlos. Por tanto, para hablar de ganadería de precisión, es necesario considerar la dinámica del proceso de pastoreo desde su escala mínima, el bocado



(Carvalho et al. 2009). El bocado puede representarse como un cilindro imaginario frente al animal, cuyas dimensiones varían según la estructura del pasto. El principal componente que afecta la masa del bocado es su profundidad (que corresponde, en promedio, al 50 % de la altura del pasto), seguido por la densidad volumétrica del dosel.

Ilustra que el desempeño del animal en pastoreo se edifica bocado a bocado a lo largo de las sesiones de pastoreo. Entonces, si se desea extraer el máximo de producto animal de ambientes pastoriles mediante pastoreo, el bocado es su unidad básica de manejo. Como se muestra en la figura, al bajar la cabeza para pastar, el animal tiene delante de sí, teóricamente, una sucesión de bocados potenciales. Con cada bocado

arrancado del pasto, cada bocado sucesivo pasa a ser menos rentable, en cantidad y calidad, que el anterior. Si lo pensamos en términos de tiempo de adquisición de nutrientes mediante pastoreo, con cada bocado que sucede descendiendo en el perfil del pasto se produce una disminución de nutrientes cosechados por unidad de tiempo. Por eso, desde el punto de vista de optimización del tiempo, sería desaconsejable forzar a los animales a pastorear las capas de pasto más cercanas al suelo. De ahí se deduce que los pastos bajos restringen la cantidad de nutrientes ingeridos por unidad de tiempo. Pero no es todo, pues los pastos excesivamente altos también restringen la ingestión.

Por lo tanto, se busca ofrecer al animal una estructura capaz de generar bocados de alta masa

que, multiplicados por una alta tasa de bocados (número de bocados por minuto), maximicen la tasa de ingestión (o minimicen el tiempo necesario para ingerir una misma cantidad de nutriente). Estas condiciones se optimizan, para cada pasto, en un punto óptimo de altura. Así, la tasa de ingestión aumenta desde pastos bajos hacia la altura donde es máxima, y decae en pastos "pasados del punto". Ese punto óptimo se refiere al lugar donde el animal patea, ya sea bajo pastoreo continuo o rotativo. Sin embargo, en este último es necesario definir el momento de interrumpir el pastoreo y mover los animales a una nueva área. Para tal definición, se requieren nuevas series de experimentos con el fin de definir el punto de salida considerando la misma premisa de economizar tiempo en la adquisición de nutrientes. De entrada ya podemos adelantar que las alturas de ingreso y salida resultantes difieren de otras propuestas de manejo, pues en el Rotatínuo estas se definen desde el punto de vista del animal, basadas en su comportamiento de ingestión..

PROBLEMA RESUELTO: OPTIMIZAR EL TIEMPO EN PASTOREO

Optimizar el tiempo del animal. Ese es el objetivo del Pastoreo Rotatínuo, un concepto de manejo de pasturas desarro-

llado en Brasil por el Grupo de Investigación en Ecología del Pastoreo (GPEP) de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS). Tras casi dos décadas de investigaciones y validaciones en campo, el Pastoreo Rotatínuo fue presentado oficialmente a la comunidad científica internacional en septiembre de 2013, durante el Congreso Internacional de Pasturas (IGC) en Sídney, Australia. El Rotatínuo cuenta con estudios y aplicaciones en diferentes especies forrajeras, anuales y perennes, de clima templado y tropical; ha sido probado con distintas especies animales, y hoy se encuentra difundido en miles de estancias, en diversos estados de Brasil y fuera del país, tanto en la ganadería de carne como en la ganadería lechera. A pesar de la frecuente confusión, no se trata de un método de pastoreo, pues puede emplearse tanto en pastoreo continuo como rotativo (siempre que se respeten las alturas de manejo correspondientes a la estructura que maximiza la tasa de ingestión para cada especie forrajera utilizada). A diferencia de otras propuestas de manejo que establecen criterios basados en el desarrollo del pasto (ej.: máximo acumulado de hojas, Índice Área Foliar, número de hojas, etc.) y que normalmente buscan la máxima eficiencia de cosecha por hectárea (extraer al máximo la oferta disponible en cada pasada de los anima-

**El éxito del
pastoreo
comienza en
cada bocado:
optimizar tiempo
es maximizar
energía.**

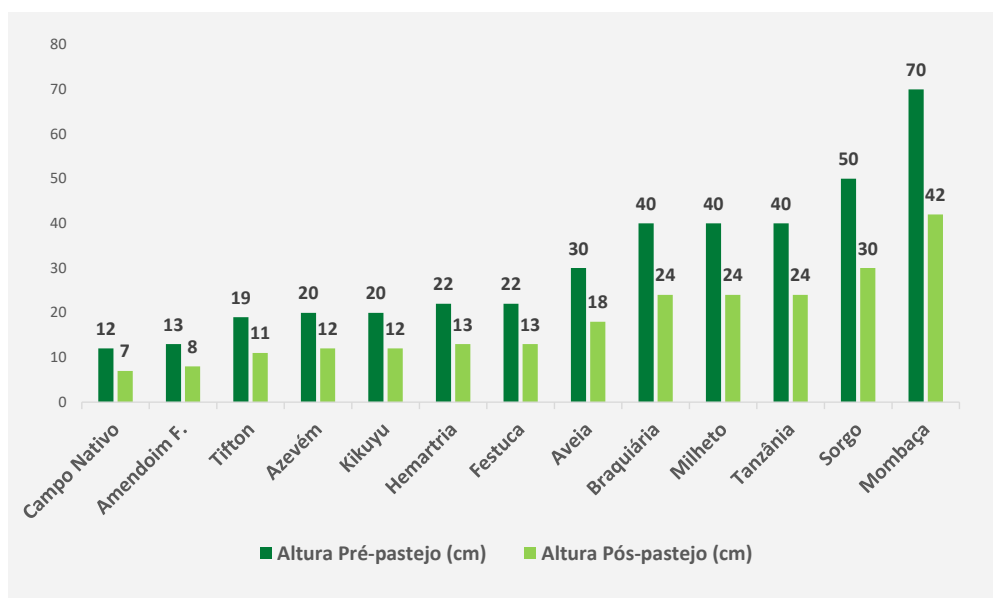


les), el Rotatínuo establece criterios de entrada y salida basados en el comportamiento animal, como se mencionó antes. El momento de salida de los animales de la franja de pastoreo (o potrero) es aquel en el que la tasa de ingestión —alta y constante desde la entrada— comenzaría a disminuir.

Esto ocurre cuando el rebajamiento del pasto alcanza 40 % de la altura inicial (ej.: considerando un pasto donde la tasa de ingestión se maximiza a 20 cm, la altura de salida sería 12 cm). Puede haber confusión con el rebajamiento que se produce en cada bocado (50 %, mencionado antes); por ello, conviene subrayar que este rebajamiento de 40 % corresponde a la altura media del pasto, al considerar que hay heterogeneidad en el residuo pospastoreo. Este punto de retirada de los animales coincide con el momento en que el 30 a 35 % del área aún no ha sido pastoreada en el mismo período de ocupación (Carvalho, 2013). En otras palabras, esto significa que el resto del área (65 a 70 %) haya recibido al menos un bocado. Desde ese punto, el animal puede seguir dos caminos: tomar un bocado de menor masa (en lugares donde ya se ha dado un bocado — “repastoreo”), o buscar un lugar donde el bocado sea más rentable (áreas “intocadas”). Ambos caminos conducen a reducción de la tasa de ingestión, ya sea por la disminución de la masa del bocado (situación 1) o por el aumento del tiempo de búsqueda, que afecta

la tasa de bocados (situación 2). En la práctica, se emplean alturas de residuo de pasto más elevadas de lo acostumbrado en campo, al igual que las alturas de entrada también son distintas (menores de lo habitual).

METAS PARA MANEJO DE PASTO (CENTÍMETROS)

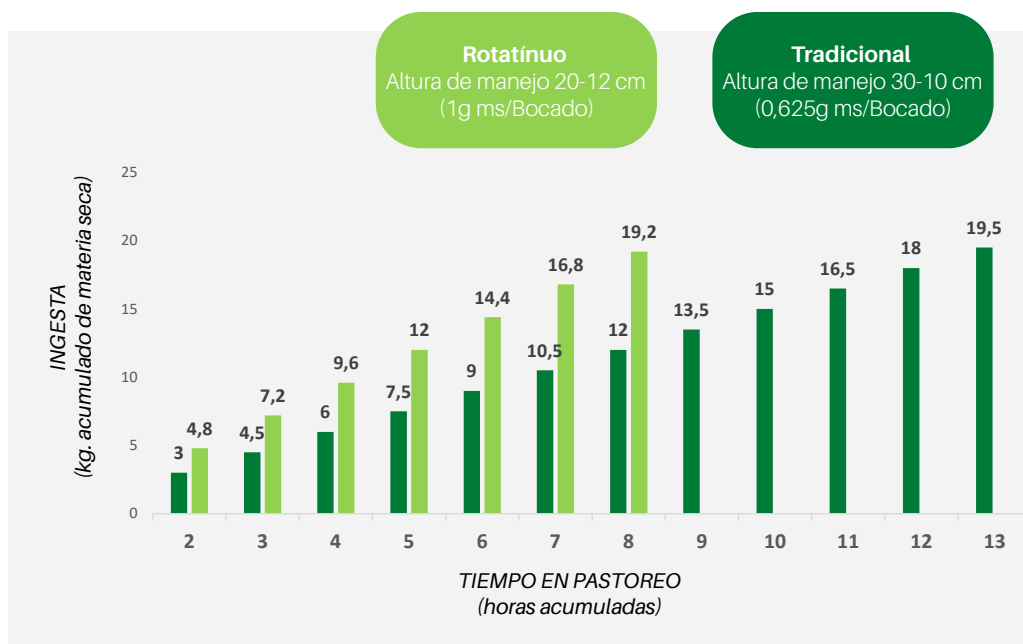


Metas de alturas de manejo en Rotatínuo para diversas forrajeras. Fuente: Grupo de Investigaciones en Ecología del Pastoreo de la UFRGS.

La consecuencia de esas metas es una defoliación moderada, residuo elevado y un aumento de la velocidad de rebrote, reduciendo los intervalos de descanso cuando se aplica en sistemas rotativos. Surge una combinación de baja intensidad de defoliación con alta frecuencia, lo cual determina operar con pocos potreros, y de tamaño mayor al usual. Es común que el período de descanso se reduzca a un tercio (o incluso menos) del que normalmente se utiliza.

PERMITIR QUE LA VACA ALCANCE ALTO CONSUMO DE PASTO POR DÍA

Aquí se presenta un escenario hipotético donde se simuló el tiempo necesario para que una vaca logre consumir 19 kg de MS. Se utilizaron datos de investigación obtenidos en pastura de Tifton 85. El ejercicio compara dos estrategias de manejo distintas: el Pastoreo Rotatinuo (rebajamiento de 20 a 12 cm), que busca optimizar el tiempo, y el manejo “tradicional” (30 –



Simulación de ingestión de forraje comparando pastoreo "Rotatínuo" y tradicional. Fuente: Grupo de Investigación en Ecología del Pastoreo / UFRGS (2018).

10 cm), que persigue la máxima eficiencia de cosecha. Con fines didácticos, el tiempo de pastoreo fue considerado ininterrumpido.

Con el Rotatínuo, el animal alcanza su demanda en 8 horas de pastoreo, mientras que bajo el manejo tradicional necesitaría de 12 a 13 horas para satisfacer la misma demanda, haciendo inviable que el animal alcance el consumo necesario, pues no dispone de ese tiempo diariamente de forma continua.

NUEVAS PERSPECTIVAS PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN PASTOREO

Para concluir, optimizar el tiempo en pastoreo es vital para aumentar la eficiencia y la sostenibilidad de sistemas basados en pasto, ya que el tiempo es el recurso más escaso, y el pasto el recurso más económico. Para ello, conocer las relaciones planta-animal y establecer metas de manejo que favorezcan el consumo de pasto por unidad de tiempo de pastoreo es fundamental para alcanzar alto rendimiento animal en sistemas de producción lechera basados en praderas, expresando el potencial genético de vacas con elevado mérito productivo.

El concepto del Rotatínuo abre nuevas perspectivas de productividad para sistemas de producción basados en pasto, definiendo nuevos niveles de potenciales para ser desafiados.



PAULO DE FACCIO CARVALHO

Ing. Zoot. Profesor Titular de Zootecnia en la UFRGS desde 1997, con doctorado en Zootecnia (UNESP) y posdoctorado en la Universidad de California. Investigador visitante en organismos internacionales como FAO y universidades europeas.
Email: paulocfc@ufrgs.br



Queremos presentarle una solución para impulsar sus proyectos productivos mediante un adecuado apalancamiento, con plazos adaptados a sus ciclos productivos sacando presión a su flujo de caja y dejándolo mejor preparado para generar mayor rentabilidad a su inversión.

Con Molino Campo usted puede invertir con inteligencia en pasturas, infraestructura, agricultura, sanitación y suplementación animal.

¡Les esperamos en nuestro stand en el Congreso CEA para más información!



Molino San Luis



Formando pasturas tropicales: clave para decisiones técnicas y económicas

AUTOR: JANAINA AZEVEDO MARTUSCELLO

Una ganadería competitiva se construye con pasturas bien formadas y bien manejadas. Las principales causas de degradación o baja productividad de las pasturas son: mala formación, mal manejo y falta de reposición de nutrientes. Por lo tanto, estos tres factores son fundamentales para que la producción a pasto sea rentable.

Formar bien y manejar bien las pasturas es la combinación clave para el éxito.

En este artículo, nos centraremos en el proceso de formación de pasturas, con el objetivo de señalar las claves para una implantación eficiente de pasturas tropicales, de modo que sean duraderas y su longevidad permita diluir los costos de implantación.

PUNTOS FUNDAMENTALES PARA UNA BUENA FORMACIÓN DE PASTURA

PLANIFICACIÓN

Sin una planificación agronómica y económica adecuada, no es posible lograr una buena formación. Este proceso incluye la selección del sitio, la definición de la época adecuada para cada etapa, y la organización de recursos e insumos. Una pastura no debe implantarse sin planificación.

Como se observa en el cuadro 1 un cronograma de actividades para la formación de pasturas



ELECCIÓN DE LA FORRAJERA

La elección de la especie forrajera debe tener en cuenta varias características:

- Tolerancia a la sequía, a inundaciones periódicas, a plagas y enfermedades, y a la acidez del suelo;
- Compatibilidad entre especies (en caso de pasturas consorciadas);
- Hábito de crecimiento — se refiere a la morfología de las plantas: pueden ser cespitosas (forman macollas con crecimiento vertical) o estoloníferas (rastrojos, con tallos que se desarrollan paralelos al suelo). Estas últimas ofrecen mejor cobertura del suelo y, por consiguiente, reducen los riesgos de erosión, especialmente en terrenos inclinados;
- Potencial productivo de la especie forrajera a implantar;
- Período de establecimiento — especies con crecimiento inicial lento dejan el suelo descubierto por más

- tiempo y, por ello, más vulnerable a la erosión y a la invasión de malezas;
- Capacidad de rebrote — es deseable que la rebrota sea rápida tras el corte o el pastoreo;
 - Preferencia por el animal — es la aceptabilidad de una planta, o parte de ella, por el animal en pastoreo.

ACTIVIDAD	ÉPOCA
Definir características del área e identificar factores limitantes	Definir características del área e identificar factores limitantes
Selección de la forrajera más adaptada al sistema y a la región	Selección de la forrajera más adaptada al sistema y a la región
Recolección de muestras de suelo para análisis	Recolección de muestras de suelo para análisis
Planificación para adquisición de enmiendas y fertilizantes (presupuestos)	Planificación para adquisición de enmiendas y fertilizantes (presupuestos)
Aplicación de cal	Fin del periodo lluvioso anterior
Aplicación de yeso	15 días antes de la siembra
Compra de semillas	Inicio del periodo lluvioso
Preparación del suelo para recibir la semilla	Inicio del periodo lluvioso
Fertilización fosfatada	En el momento de la siembra
Control de malezas	Antes de la siembra y, si es necesario, después de la germinación
Abono de cobertura (nitrógeno y potasio)	Aproximadamente 30 días después de la siembra, si las plantas cubren el 60 % del suelo o tras el primer pastoreo
Primer pastoreo	Cuando las plantas hayan alcanzado la altura de manejo y estén bien densas (pastoreo intenso, con animales livianos por corto periodo)

Cuadro 1: Cronograma de acciones para una buena formación de pasturas

La capacidad de manejo – evaluar la capacidad del equipo antes de elegir la forrajera, porque algunas son más difíciles de manejar. Un ejemplo; las cultivos de la especie Megathyrsus maximus, que tienen una alta tasa de acumulación de forraje y por eso necesitan ser manejadas de forma más intensiva. Por ello, en sistemas de producción más extensivos no todas las cultivos de esa especie deberían ser recomendadas.

ANÁLISIS DEL SUELO

Esto es una etapa importante para que las recomendaciones de correctivos y fertilizantes sean adecuadas para la planta y al objetivo de producción. El análisis de suelo es el mayor indicador de fertilidad y de la física del suelo, y esta información es esencial para una buena formación de pasturas.

BUEN PREPARO DEL SUELO

El preparo adecuado del suelo es esencial para garantizar el contacto entre semilla y suelo, y la conservación de la humedad en los primeros centímetros. Cuanto más uniforme sea el preparo del suelo —sin depresiones, piedras, tocones o restos— menos fallas se observarán en el pasto. Suelos bien preparados facilitan la siembra y aseguran uniformidad en la formación de las pasturas.

SEMILLA DE CALIDAD Y SIEMBRA BIEN HECHA

La semilla es un factor fundamental en la formación de pasturas. Adquirir semillas de buena calidad, con alta capacidad germinativa y alta pureza, es esencial para el éxito en el establecimiento. Semillas de bajo valor cultural pueden introducir plantas invasoras y generar fallas por falta de germinación.

Una forma de asegurar buena germinación es cubrir la semilla después de que se deposita al suelo, especialmente cuando se hace siembra a voleo. Cuando la siembra se realiza en hilera, esa cobertura ya ocurre naturalmente, y estudios validan esa práctica. Para siembra a voleo es importante usar implementos de cobertura como rodillo compactador, rastra “grade fecha” o ramas y

troncos, pero de algún modo la semilla debe quedar cubierta. En la Figura 1 se puede apreciar un pastizal de híbrido de braquiaria sembrado sin cubrir la semilla (Figura 1). Se observan fallas en el establecimiento, lo que puede dejar espacios para plantas invasoras y suelo descubierto.

ENCALADO, APLICACIÓN DE YESO Y FERTILIZACIÓN CONFORME EL ANÁLISIS DEL SUELO

La función de la cal (calcáreo) es corregir el pH, aumentar los contenidos de calcio y magnesio en el suelo, y neutralizar el aluminio tóxico; por ello, el encalado juega un papel fundamental para la formación de una pastura en casos donde alguna de esas correcciones sea necesaria. Además, el ajuste del pH favorece la absorción de otros nutrientes, especialmente el fósforo. El encalado debe hacerse antes de la siembra, con suficiente antelación para que el calcio reaccione. El tiempo de reacción varía según el tipo de suelo y las precipitaciones. Para una mejor reacción, la cal debe incorporarse hasta unos 20 cm de profundidad.

En suelos donde se requiere aportar calcio en profundidad o neutralizar aluminio en capas más profundas, el uso del yeso es también importante. El yeso

tiene mayor movilidad que la cal, por lo que no necesita ser incorporado profundamente, y debería aplicarse unos 15 días antes de la siembra.

A partir del análisis de suelo es posible hacer recomendaciones de fertilización según las deficiencias de nutrientes. Si hay déficit de fósforo, este debe aplicarse en el momento de la siembra. El fósforo es clave para incrementar el número de macollas y mejorar el sistema radicular. En cuanto al nitrógeno y al potasio, deben emplearse en cobertura, ya que son nutrientes móviles y se pierden fácilmente; por eso es necesario que las plantas tengan un sistema radicular desarrollado para que puedan absorberlos eficientemente.

CONTROL DE PLANTAS INVASORAS

Durante el proceso de formación de pasturas, el control de plantas invasoras es fundamental para que el pasto se establezca correctamente. Por ello, es necesario evaluar las especies invasoras presentes con el fin de hacer recomendaciones más precisas sobre el tipo de herbicida a utilizar y su dosificación. No es raro que el control deba realizarse más de una vez: una aplicación previa a la aradura y otra al inicio del establecimiento de la pastura.

PRIMER PASTOREO

El primer pastoreo es una etapa importante en el proceso de formación de una pastura. Este manejo, también llamado pastoreo de uniformización, tiene como objetivo contribuir a completar la formación del pastizal. Se puede iniciar el pastoreo entre 40 y 60 días después de la emergencia de la forrajera, o antes de la emisión de la inflorescencia, siempre que la siembra se haya realizado en la época recomendada para cada región. Se deben utilizar, de preferencia, animales jóvenes con alta tasa de carga animal, por un período corto de tiempo. Las ventajas de este manejo son:

- Evitar el acame de las plantas forrajeras;
- Eliminar la mayor parte de las gemas apicales, reduciendo así la producción de semillas y la translocación de nutrientes hacia estas, estimulando la emisión de nuevas raíces;
- Anticipar la utilización del forraje producido, aprovechando su alto valor nutritivo, con buena producción por animal y por área;
- Lograr una cobertura de suelo más rápida y completa.

Todas las etapas son importantes, y cada una de ellas exigirá del ganadero atención y cuidado en la ejecución. La forma-

ción de pasturas tropicales es, sin duda, una de las fases más críticas y estratégicas para el éxito de la ganadería. A lo largo de este artículo, abordamos los pilares principales que sustentan este proceso: planificación técnica y económica, elección criteriosa de la forrajera, análisis y preparación del suelo, uso de semillas de calidad, corrección y fertilización según el diagnóstico agronómico, control de plantas invasoras y el manejo adecuado del primer pastoreo. Cada una de estas etapas, cuando se ejecuta con rigor y conocimiento, aporta directamente a la longevidad, productividad y rentabilidad de los sistemas de producción a pasto.

La ganadería tropical, especialmente aquella orientada a la producción de carne y leche a gran escala, depende de pasturas vigorosas, persistentes y bien manejadas. La degradación de los potreros es uno de los principales cuellos de botella de la actividad, generando pérdidas económicas, ambientales y sociales. Los pastos mal formados no solo reducen la capacidad de carga del terreno, sino que también incrementan los costos en suplementación, exigen mayor uso de insumos correctivos y demandan intervenciones frecuentes para su recuperación. En cambio, las pasturas bien establecidas y manejadas correctamente ofrecen una base sólida para sistemas sustentables, resilientes y competitivos.



JANAINA AZEVEDO MARTUSCELLO

Profesora de la Universidad Federal de São João del-Rei y directora estatal de la Asociación Brasileña de Zootecnistas en Minas Gerais. Zootecnista de la Universidad Federal de Río de Janeiro, con maestría, doctorado y posdoctorado de la Universidad Federal de Viçosa. E-mail: janaina@ufsj.edu.br



COVEPA

GANADEROS QUE LIDERAN

SOLUCIONES INTEGRALES
PARA TU GANADERÍA:

- ✓ Programas reproductivos
- ✓ Entrenamientos especializados
- ✓ Planes nutricionales
- ✓ Planes sanitarios

- ✓ Asesoría y visitas técnicas con profesionales altamente especializados
- ✓ Productos de marcas internacionales

Fortalecemos estos 4 pilares en tu establecimiento:

Salud

Nutrición

Manejo

Genética



www.covepa.com.py



[@grupocovepa](https://www.instagram.com/grupocovepa)



0971 502 222



Gestecner

Modernizá tu campo aprovechando lo que ya tenés

El FD1 de Topcon es más que una tablet: es la herramienta inteligente que pesa, controla, registra y optimiza tu producción en tiempo real.

Menos desperdicio de alimento.

Control de costos operativos.

Mayor eficiencia y productividad.

Precisión en la nutrición ganadera.



Alimentá con datos, no con suposiciones



Compatible con **indicadores**
Topcon/Digi-Stars antiguos

De los datos a los resultados:

cómo los indicadores y las personas transforman la ganadería

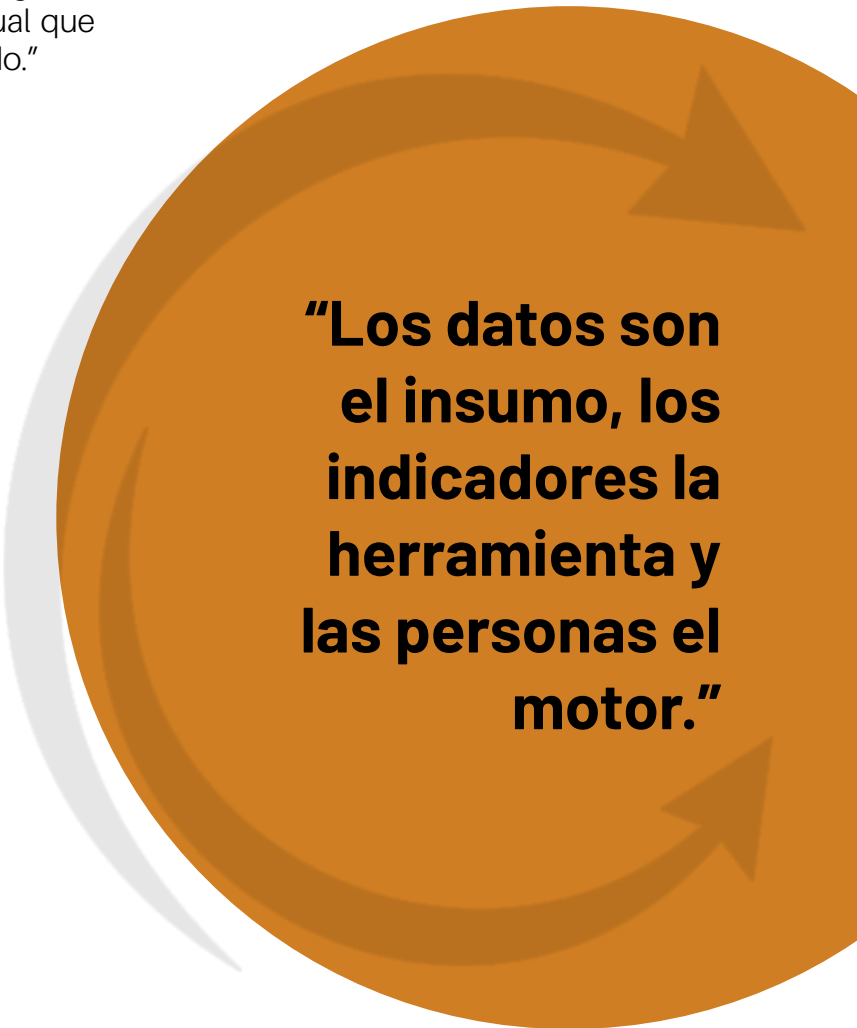
AUTOR: MARTIN LESSER

Hace poco, en una conversación con un empresario ganadero, me confesó: "Martín, tengo todas las planillas, pero al final decido igual que hace veinte años: con la intuición y el oído."

Su situación no es única. En el campo sobran planillas, pesadas, diagnósticos reproductivos, registros sanitarios, reportes de costos. Sin embargo, los resultados productivos y económicos no siempre acompañan.

La paradoja es clara: nunca hubo tanta información disponible, y nunca fue tan difícil transformarla en resultados concretos.

La diferencia no está en medir más, sino en gestionar mejor.



"Los datos son el insumo, los indicadores la herramienta y las personas el motor."

DE LOS DATOS A LOS INDICADORES: EL PUENTE DE LA GESTIÓN

Un dato aislado es como una foto suelta: muestra algo, pero no cuenta la película. La gestión requiere indicadores, que son los que ordenan la información y orientan el rumbo.

UN BUEN INDICADOR DEBE SER:

- *Simple* → entendible para todos en la empresa.
- *Relevante* → que incida directamente en los resultados.
- *Accionable* → que permita decidir y corregir a tiempo.

No se trata de sofisticación, sino de enfoque: lo importante no es medir mucho, sino medir lo que realmente mueve la aguja del negocio.

INDICADORES CLAVE EN CADA ETAPA PRODUCTIVA

CRÍA	RECRÍA	CONFINAMIENTO (FEEDLOT)
• % de preñez: mide eficiencia reproductiva. • Tasa de destete: conecta preñez con resultados finales. • Kilos de ternero destetado por vaca expuesta: integra cantidad y peso, mostrando el verdadero resultado por unidad.	• Ganancia diaria de peso (GDP): indicador simple y directo de eficiencia. • Eficiencia forrajera: kg de MS consumidos/kg PV producido. • Costo por kilo producido: integra nutrición, sanidad y manejo.	• Conversión alimenticia: kilos de alimento/kg de carne. • Días a faena: mide eficiencia temporal. • Costo por kilo producido: integra alimentación, sanidad e infraestructura. • Eficiencia sanitaria: bajas y tratamientos.
Un campo puede tener el mismo % de preñez que otro, pero si logra destetar animales más pesados, su resultado económico será muy distinto.	ENGORDE A CAMPO • Conversión de pasto a carne: eficiencia biológica del sistema. • Carga animal: relación entre oferta y demanda. • Margen bruto por hectárea: indicador económico que resume desempeño.	Cada etapa tiene sus propios "puntos de control". Lo importante no es medirlo todo, sino enfocarse en los indicadores que concentran la mayor parte del resultado.

EL FACTOR HUMANO COMO MOTOR

He visto empresas medir lo mismo y obtener resultados completamente distintos. La diferencia estuvo en las personas.

- En una, el encargado entendía qué significaba mejorar la GDP y motivaba al equipo para lograrlo.
- En la otra, los peones anotaban números sin comprender su utilidad.

Un tablero de control vacío de sentido es solo papel. Los re-

sultados aparecen cuando el equipo comprende el valor de la información, participa en su análisis y se siente parte de las decisiones.

La gestión humana es, muchas veces, el factor más determinante y menos atendido. Porque detrás de cada dato y cada indicador hay una persona que lo registra, lo interpreta o lo pone en acción.

EL IMPACTO ECONÓMICO Y ORGANIZACIONAL

Las empresas que integran información, indicadores y com-

promiso humano experimentan mejoras medibles:

- +15-20% en productividad sin aumentar superficie ni costos fijos.
- Mayor estabilidad económica, al reducir variabilidad entre campañas.
- Decisiones más rápidas y acertadas, basadas en evidencia y no en intuición.

Los números aportan claridad; las personas, energía. Lo técnico y lo humano se refuerzan mutuamente y generan empresas más competitivas y sostenibles.

DE LA TEORÍA A LA ACCIÓN: TRES ALTERNATIVAS CONCRETAS

Pasar de los datos a los resultados no es un salto teórico: es un camino que puede recorrerse paso a paso.

1 PUNTO DE PARTIDA: ORDENAR LA INFORMACIÓN

- Definir 5-7 indicadores clave por etapa.
- Objetivo: salir del exceso de datos dispersos y enfocarse en lo esencial.

2 GESTIÓN EN ACCIÓN: TABLEROS Y RUTINAS DE ANÁLISIS

- Tableros simples (papel, pizarra o planillas digitales).
- Reuniones cortas y periódicas (30 min/semana) para revisar indicadores.
- Objetivo: convertir los números en hábitos de gestión.

3 CULTURA DE RESULTADOS: TRANSFORMAR EL TRABAJO EN EQUIPO

- Involucrar a encargados y peones en la lectura de indicadores.
- Capacitación práctica y reconocimiento de logros.
- Objetivo: alinear a las personas detrás de metas compartidas.

Estos tres niveles son progresivos y escalables. Cada empresa puede empezar en el punto que corresponda según su madurez.

INSPIRACIÓN Y ACCIÓN: LA OPORTUNIDAD ESTÁ EN LAS PERSONAS

En los últimos años acompañé a distintas empresas que pasaron de “nadar en datos” a gestionar con claridad. El cambio no vino de sumar planillas, sino de elegir bien los indicadores, armar rutinas de análisis y comprometer a sus equipos.

En todas, el resultado fue el mismo: decisiones más rápidas, mejoras sostenibles en productividad y un equipo que entiende hacia dónde va.

“La ganadería del futuro no será la que acumule más datos, sino la que sepa usarlos para construir resultados.”

Si en tu empresa también sentís que los números no se transforman en decisiones, este es el momento de dar el paso. Hay caminos concretos y progresivos para hacerlo, y desde hace más de 25 años mi trabajo es acompañar a los equipos a recorrerlos en el sector agropecuario y agroindustrial en Argentina, Paraguay y Brasil.

La invitación es clara: avanzar hacia una gestión más profesional, donde cada número tenga sentido y cada persona un rol en la construcción de resultados. Porque en definitiva, los datos son el insumo, los indicadores la herramienta y las personas el verdadero factor de transformación.



MARTIN LESSER

Ingeniero Agrónomo con posgrados en Dirección y Gestión de Empresas (foco en pymes) y en Complejidad Organizacional. Cofundador de Humant, una consultora que pone a las personas en el centro del cambio, con más de 25 años de experiencia en el sector agropecuario y agroindustrial en Argentina, Paraguay y Brasil. Email: martin.lessner01@gmail.com



Amarok Outlet

¡Unidades Limitadas!



OPORTUNIDAD ÚNICA
La Camionetaza al mejor precio.

Precio de lista
~~55.500 USD~~

Ahora
contado desde

/ 46.900 USD*

V6

258 HP
¡La más potente!

*El precio de contado incluye bono promocional de USD 8.600 ya aplicado. Imagen ilustrativa. Promoción válida hasta agotar stock. Precio aplica a versión Comfortline 3.0 V6 4x4. Consulte modelos y versiones.



Salida de campo virtual: Estancia Espíritu Santo y Mboreví

Cambio de paradigma: un enfoque agrícola para una ganadería eficiente

PRESENTADOR: ING. AGR. MARTÍN FILÁRTIGA

Desde su adquisición en los años 90, la estancia Espíritu Santo ha transitado un largo proceso de transformación técnica: lo que comenzó como pastoreo tradicional evolucionó hacia un sistema moderno con mecanización de potreros, integración agricultura ganadería y manejo intensivo a pasto. Esa evolución ha requerido una estrategia escalonada de inversiones, manejo del suelo, control de malezas e innovación permanente.

Espíritu Santo cuenta con una extensión total de 1.430 hectáreas, está ubicado relativamente cercano a la "ruta de la leche" (a unos 10 km), a 30 km de la colonia Paratodo y poco más de 10 km de Campo Aceval con precipitaciones promedio de 845 mm/año. Dada su superficie moderada, desde hace años se visualizó la necesidad de crecer verticalmente, con mejoras internas más que expansiones horizontales excesivas. Para eso se

plantearon dos grandes etapas de desarrollo: la primera en 1995–96 con establecimiento inicial de pasturas, y una segunda en 2010 con intervenciones mayores. En ambas etapas se fue consolidando la base ganadera, los sistemas de manejo y la infraestructura interna.

En sus primeros años la finca operaba con un ciclo completo de servicio durante todo el año. Con el tiempo se experimentaron etapas



“El crecimiento está en mejorar lo existente con técnica, visión y manejo inteligente.”

de invernada, vuelta al ciclo completo, cría tecnificada (con inseminación a tiempo fijo, IATF) y luego una transición a recría de machos. Finalmente, en la gestión más reciente se optó por recría y terminación de machos como modelo principal, lo que se finaliza como estrategia productiva más alineada con los recursos con que cuentan y la capacidad de manejo técnico.

ORÍGENES DE LA INTEGRACIÓN AGRICULTURA-GANADERÍA Y MECANIZACIÓN DE POTREROS

Un punto clave en la evolución fue la decisión tomada alrededor de 2019: muchas áreas de pasturas estaban degradadas (peladares, problemas de hormigas, malezas difíciles), lo que exigía una intervención pesada. Fue allí donde surgió la idea de incorporar agricultura temporalmente, aprovechar la mecanización del suelo para reparación, y luego volver a ganadería con pasturas mejoradas. El objetivo: medir una ganadería de punta con los mismos criterios que la agricultura.

PARA ELLO SE DISEÑÓ UN PLAN DE MECANIZACIÓN QUE IMPLICÓ LO SIGUIENTE:

- **Limpieza inicial de potreros con árboles:** uso de excavadoras para derribar árboles, aprovechamiento de rollos y postes útiles, y retiro de ramas para no quemar innecesariamente el suelo.
- **Recolección y limpieza de restos con motopala,** quedando solo aquellos restos menores que se queman controladamente.
- **Pasadas mecánicas múltiples:** cuchilla, despaltada, rastra, nuevas pasadas de cuchilla y nivelación final.
- **Aplicaciones simultáneas con implementos combinados:** uso de rolo ripper equipado con tanque de 600 litros permite combinar la pasada mecánica con la fumigación (pre-emergentes de malezas de hojas anchas, control de hormigas).
- **Barbecho químico:** una vez mecanizado el lote, se usan herbicidas (por ejemplo glifosato) y luego aplicaciones de 2,4-D para controlar malezas emergentes cuando la pastura germina.
- **Implantación de pasturas:** siembra directa

de especies como Tamani, con densidad de 6 kg/ha en líneas de 18–20 cm.

- **Costos estimados:** entre 300 y 400 dólares por hectárea para potreros en los que no hay muchos árboles. En potreros más afec-

tados por árboles el costo es mayor debido al mayor trabajo de derribo inicial.

Un ejemplo concreto: un potrero mecanizado en 2020 fue luego utilizado durante 5 años para soja, con rendimien-

to promedio de 2.556 kg/ha, llegando en 2025 a 2.578 kg/ha. Ese potrero ahora vuelve a pastura (se planifica sembrar Tamani), luego de un barbecho químico reciente que eliminó casi el 100 % de malezas visibles, (Potrero 8).

LOTE	HAS	ver 2020	inv 2020	ver 2021	inv 2021	ver 2022	inv 2022	ver 2023	inv 2023	ver 2024	inv 2024	ver 2025	inv 2025	Prom/Pot
2	51	soja 1.968	trigo s/ cosecha	soja 2.480	trigo 1.000	soja 2.046	barbecho	Mombasa	Mombasa	Mombasa	Mombasa	Mombasa	Mombasa	2.165
3	50	mungo 1.425	trigo s/ cosecha	soja 2.407	barbecho	soja 2.357	barbecho	Tamani	Tamani	Tamani	Tamani	Tamani	Tamani	2.382
8	52			soja 2.860	barbecho	soja 2.597	barbecho	soja 3.038	barbecho	soja 1.705	barbecho	soja 2.578	barbecho	2.556
6	56					soja 2.183	barbecho	soja 3.150	barbecho	Tamani	Tamani	Tamani	Tamani	2.667
1	28							soja 2.230	barbecho	soja 946	barbecho	soja 2.373	barbecho	1.850
7	49							soja 3.130	barbecho	soja 1.384	barbecho	soja 2.751	barbecho	2.422
4	29									soja 1.140	barbecho	soja 2.552	barbecho	1.846
HAS		51		153		209		185		158		158		914
PROM SOJA KG/HA		1.968		2.585		2.294		2.974		1.367		2.591		2.353

TU EQUIPO ACTUALIZADO, SIN IMPORTAR EL COLOR

JOHN DEERE
PRECISION
UPGRADES

Kit Esencial de Agricultura de Precisión
Conectate, sin importar la marca

StarFire™ 7500 + Monitor G5 Universal/G5^{Plus}
+ JDLink™ Modem M/R



ADQUIRIR EL PAQUETE CON
MONITOR, RECEPTOR Y MODEM

ELEGIR LA SUSCRIPCIÓN ANUAL QUE MEJOR SE
ADAPTE A TUS OPERACIONES Y NECESIDADES

A PARTIR DE **5.500 USD**

A PARTIR DE **1.100 USD**



La estrategia general es rotar potreros entre 3-4 años de agricultura y 3-4 años de pastura, de modo que la agricultura actúe como "limpiadora" del lote (control de malezas, hormigas, estructura) y la ganadería aproveche el período restaurado. Este modelo permite reducir costos de mantención del pasto cuando retorna el lote a uso ganadero.

MANEJO DE PASTURAS Y PASTOREO ROTATINUO

Uno de los pilares técnicos del sistema es el pastoreo rotatinuo.

LOS PRINCIPIOS QUE SE SIGUEN SON:

- **Baja intensidad, alta frecuencia:** evitar que el animal consuma hasta la base del tallo; siempre dejar remanente para permitir rebrote.
- **Control de altura de entrada y de salida:** en especies como Mombasa y Tamani, entrar alrededor de 70-80 cm máximo y salir dejando entre 50-60 cm (o incluso menos en tamani, entrada a 50 cm, salida a 30-40 cm).
- **Frecuencia variable:** en verano las rotaciones suelen ir de 1 a 2 días; en invierno los descansos se extienden.
- **Rotaciones no rígidas:** no se sigue siempre un orden fijo, sino que cada vez que se debe mudar un lote se elige el potrero que se encuentre en mejor estado general.

En lotes no mecanizados (potreros antiguos), se reservan esos lotes como "pulmón" o para liberar carga cuando es necesario.

Este manejo permite que el animal ingiera hojas de calidad, y que las pasturas mantengan vigor y rebrote. Además, con un manejo correcto del remanente foliar, se consigue mayor producción de materia seca. Es destacable que los responsables del cambio de lote deben comprender bien los principios del rotatinuo: altura de entrada/salida, profundidad de bocado y remanente foliar.

MODELO DE NEGOCIO ACTUAL: RECRÍA Y TERMINACIÓN DE MACHOS

En Espíritu Santo el modelo de negocio se centra hoy en comprar machos livianos (170-180 kg), criarlos a pasto con suplementación y terminarlos parcialmente en semiconfinamiento con tolvas de autoconsumo (TIP). El protocolo productivo es el siguiente:

1. **Llegada y suplementación inicial:** al ingreso los animales reciben suplementación por 40-50 días al 0,2-0,3 % del peso vivo, con mezcla de maíz, burlanda, harina de soja, sal, cal agrícola, urea, etc.
2. **Sanidad de ingreso:** se los controla contra la tristeza bovina, así como también se

aplica ivermectina, multivitamínico, policlostridial; los animales son marcados, se chipean individualmente, se identifican proveedor, raza, sexo, fecha de ingreso.

3. **Reposo inicial:** no se realiza pesaje inmediato; se les da 10-15 días de recuperación antes del primer pesaje oficial bajo protocolo (noche sin comida, peso a primera hora).
4. **Pesajes cada 60 días:** cada lote se pesa cada 60 días, bajo condiciones estandarizadas (sin alimento, en horario fijo).
5. **Suplementación en invierno:** toda la recría recibe suplementación proteica (0,2-0,3 %) durante el invierno para compensar la menor calidad de pasto seco.
6. **Ganancias:** en recría se logran ganancias promedio superiores a 600 g/día.
7. **Ingreso al semiconfinamiento:** al terminar la recría los animales ingresan a un semiconfinamiento por unos 60-70 días. Durante los primeros 15-20 días tienen adaptación con consumo regulado al 0,5 % del peso, luego se eleva al 1 %.
8. **Consumo y ganancia en confinamiento:** en promedio consumen 3,7 kg/día de balanceado comercial durante los primeros días. El objetivo es que los animales alcancen los pesos adecuados para faena con buena proporción de carcasa.

9. **Cálculo de eficiencia:** en esos últimos periodos de 60 a 70 días de semi confinamiento medimos los kilogramos de carcasa más que los kg de PV, entonces, se asume un rendimiento del 50 % de carcasa (al ingreso de los animales al semi-confinamiento) sobre peso el vivo para estimar ganancia de carcasa. En promedio, los lotes finalizados están entregando entre 850 y 900 g de carcasa por día, con costos de alimentación diarios de 9.500-10.500 guaraníes por cabeza.
10. **Logística de tolvas:** se utiliza una relación de 1 tolva de autoconsumo cada 45 cabezas con capacidad de 1.700 a 1.800 kg, también se hacen lotes de 3, 4 hasta

5 cargas. Los machos de espíritu santo son terminados a semi confinamiento independiente de la época del año para engrasar los mismos, no solo con el objetivo de acelerar la terminación y tener un buen rendimiento de carcasa, sino que más bien de engrasar los mismos. La recarga se realiza cada 4-5 días y las mismas no deberían quedar vacías.

Este modelo ha permitido que en un año se terminen más de 1.000 toros con una media de estancia en semiconfinamiento de 65 días. Es importante destacar que no se persigue que todo el animal se termine en corral, sino un modelo intermedio que combina pastura con suplementación controlada.

EXPERIENCIA CONCRETA Y DATOS DE UN ENSAYO REALIZADO

En un ensayo de 102 días, sobre tamani, se dio el ingreso 349 desmamantes machos en fecha 3 de febrero del 2023 con un peso de 203 kg en promedio y salieron en fecha 16 de mayo del 2023 con un peso promedio de 278 kg; la ganancia media fue de 0.758 kg. Cabe destacar que la superficie del potrero destinado para dicho ensayo consta de 50 hectáreas. Se produjeron 26.178 kg de pv y la producción de kg/ha es de 582; con un costo total de implantación de 8.833 USD.

FECHA	CONCEPTO	CANT	GS/HA	USD/HA	POT 3 GS	POT 3 USD
25/07/2022	Glifosato, 2-4D y Metsulfuron	50	175.548	24	8.777.400	1.219
26/10/2022	Carpida POT 3	50	72.000	10	3.600.000	500
24/10/2022	Semilla Tamani (Tobiano) 300 Kg/ha	50	455.982	63	22.799.100	3.167
11/11/2022	Servicio siembra	50	280.000	39	14.000.000	1.944
11/11/2022	Paraquat	50	156.140	22	7.807.000	1.084
25/11/2022	2-4D + Metsulfuron	50	132.330	18	6.616.500	919
TOTAL IMPLANTACION			1.272.000	177	63.600.000	8.833



Concepto	Valor
Superficie Ha	45
Duración Días	102
Producción kg PV	26178
Cabezas	349
Producción kg/ha	582
Carga Máx Cab/ha	7,76
Carga Máx Kg/ha	2160
GDM kg/día	0,758
Kg/ha/día	5,7

Del análisis económico realizado, se desprende que los egresos totales alcanzan los 3.258 USD/ha, cifra que incluye principalmente la inversión en la compra de hacienda, junto con los costos operativos anuales y las tareas de mantenimiento de pasturas. Por otro lado, los ingresos generados por la venta de hacienda ascienden a 3.743 USD/ha, lo que permite obtener un margen neto de 486 USD/ha.

LA EXTENSIÓN DEL MODELO EN MBOREVI: RECRÍA E INVERNADA DE HEMBRAS

La estancia Mborevi, en el distrito de Campo Aceval, sirve como complemento estratégico del modelo general, orientándose a hembras. A diferencia de Espíritu Santo (machos), aquí toda la cría e invernada es con hembras, y terminación a pasto en las mejores épocas, así como en los meses de baja calidad de oferta forrajera se hace la terminación en semi confinamiento con tolvas de auto consumo igual a lo realizado en Espíritu Santo.

Las pasturas son Gatton Panic consorciado con Suri, además de pasturas de Tamani en algunos sectores. Se trabaja con módulos de 8 potreros cada uno subdividido con alambrado convencional y eléctrico, y

Concepto	Gs/ha	US\$/ha
Mecanización (amortización 6 años)	288.000	40
Implantación de pasturas (amortización 3 años)	424.000	59
Mantenimiento pasturas	215.800	30
Compra hacienda	21.254.100	2952
Costo operativo año	1.272.825	177
Egresos totales	23.454.725	3258
Ingresos por venta de hacienda	26.950.556	3743
Margen Neto	3.495.831	486

corralón central para manejo de tolvas y agua. En verano las rotaciones suelen ir de 1 a 2 días; en invierno los descansos también se extienden.

Se sigue el mismo protocolo de ingreso: sanitación, identificación individual, pesaje bajo estándar, reposo inicial y pesajes de control cada 60 días. Se suplementan las hembras durante invierno y se aplican tolvas de autoconsumo en los momentos de menor calidad forrajera. En primavera, verano y otoño se intenta terminar completamente a pasto, reduciendo el uso de alimento concentrado.

En Mborevi también se aplica el manejo de mantenimiento de pasturas: uso de rotativa para emparejar y controlar el Suri que se encaña, pasar de cuchilla cada 6-8 años como "reseteo" de potreros, y fardos elaborados por terceros. Se hacen dos cortes al año, cuando las condiciones climáticas lo permiten, y se evita hacer un fardo de mala calidad si el suelo está muy húmedo. Los fardos producidos son para uso interno del establecimiento.

La comparación entre producción de machos y hembras revela niveles de rentabilidad relativamente iguales, si bien el macho tiene costos adicionales por terminación. La velocidad de crecimiento del macho entero muchas veces compensa esos costos extras.

SANIDAD, MORTALIDAD Y PROTOCOLOS SANITARIOS

En ambos establecimientos, se mantiene una mortalidad baja (2-2,5 %). La atención sanitaria rigurosa es uno de los factores que permite estos resultados:

Se monitorea por lotes infestación de garrapatas, mosca de los cuernos y otros parásitos externos mediante baños y otras acciones específicas. Los animales se controlan también en pesajes generales para aplicar tratamientos si se observa estado adverso o signos clínicos.

ADMINISTRACIÓN DE DATOS, TRAZABILIDAD E INTELIGENCIA PRODUCTIVA

Uno de los grandes diferenciales del sistema es la meticulosidad en la recopilación de datos y el uso de esa información para mejorar decisiones. Aspectos clave:

Registro digital: rotaciones, suplementaciones, pesajes, sanidad y recargas se ingresan mediante formularios (Google Forms) por parte del personal de campo.

Trazabilidad individual: cada animal está identificado con chip o marca individual, y su historial alimenticio, sanitario, de peso y su origen están disponibles.

Análisis de eficiencia: comparativas entre razas (cebú vs híbrido), proveedores, estaciones del año, pesos de ingreso, momentos de compra (otoño, primavera) y decisiones de reloteo.

Ajustes en consumo: cuando un lote consume demasiado, se incrementa la proporción de sal para moderarlo; si el consumo es bajo, se modifica la proporción de balanceado.

Uso del bastón (electrónico) para procesamiento de datos post pesaje con alertas para reloteos, mover animales a corrales o ajustar dietas.

Evaluación de producción de pasto mediante altura de entrada/salida y datos de rebrote al inicio del sistema rotativo, pero con el tiempo el encargado ha internalizado esas referencias.

La integración con agricultura obliga a tener una mentalidad dual: ver la ganadería con ojos de agricultor también, intervenir lotes ganaderos con técnicas agrícolas (nivelación, control de malezas, preparación de suelo).



TODO PARA TU CAMPO, SIN SALIR DE TU CAMPO

INSUMOS AGRÍCOLAS, VETERINARIOS, NUTRICIÓN
ANIMAL, HERRAMIENTAS, ALAMBRADO Y MÁS.

INGRESA EN:



VENDÉ Y COMPRÁ GANADO DE FORMA DIRECTA Y SIN COSTOS

LA RED QUE CONECTA A PRODUCTORES Y COMPRADORES
DE GANADO SIN INTERMEDIARIOS



SUMATE HOY A SÚPER TOBIANO

PARA MÁS INFO
ESCANEA EL CÓDIGO QR

Salida de campo virtual

Establecimiento

La Angélica

Tecnología simple para una ganadería eficiente

PRESENTADOR: MED. VET. SEBASTIÁN BONNATERRE

INTRODUCCIÓN

El Proyecto La Angélica forma parte del Establecimiento Doña Julia S.A., una empresa agroindustrial de carácter integrado con operaciones distribuidas en distintas provincias argentinas —entre ellas Buenos Aires, La Pampa y Formosa— que desarrolla actividades ganaderas y agrícolas de manera complementaria. En su estructura corporativa, cada zona aporta funciones específicas: cría, recría, engorde, genética, agricultura de soporte, etc.

La unidad operativa La Angélica se sitúa en la provincia de Formosa, zona elegida por sus condiciones favorables de suelo y espacio para expandir la escala ganadera, dado que en la zona de origen el crecimiento estaba limitado. En La Angélica se realiza fundamentalmente las etapas de cría, recría y mejoramiento genético, proyectando terminar toda la producción en el corto y mediano plazo.

Desde su origen la empresa cuenta con vocación ganadera. Con la adopción de la siembra directa fue incorporando la agricultura como insumo estratégico alimentario: garantizar reservas, suplementar y estabilizar la base forrajera. La meta del proyecto es que tanto la ganadería como la agricultura coexistan en equilibrio, aprovechando sinergias técnicas y económicas.

MODELO PRODUCTIVO, OBJETIVOS E HISTORIA DEL PROYECTO

El proyecto se organiza bajo un modelo territorial integrado. Como se visualiza en el esquema institucional, el Establecimiento Doña Julia articula unidades en diversas provincias con funciones determinadas: por ejemplo, en Buenos Aires se maneja un ciclo completo (cría +

engorde), en La Pampa Oeste la cría, en Buenos Aires Oeste el feedlot, y en Formosa se desarrollan la cría, la recría y la cabaña. Este diseño permite aprovechar ventajas locales (clima, suelo, infraestructura) y optimizar flujos de animales entre unidades.

La línea de tiempo estratégica del proyecto revela etapas progresivas de inversión y consolidación: desde la compra inicial del campo en 2012, el desarrollo de infraestructura y habilitaciones entre 2012-2015, la incorporación de maquinaria (2017), mejoras genéticas (2018), eficiencias en recría (2019), expansión agrícola (2021), hasta plantear como objetivo para 2025 completar el ciclo ganadero y comercializar animales gordos.

Los objetivos empresariales se organizan en horizontes: en corto plazo (1 a 5 años) se busca aumentar superficie agrícola de soporte, mejorar lotes ganaderos, lograr índices reproductivos ambiciosos (Preñez > 90 %, Destete 80 %), estabilizar 2.500 vientres; en mediano plazo se plantea el desarrollo de cabaña y crecimiento en escala; y en el largo plazo (20 años) se proyecta un ciclo completo compuesto por 7.000 vientres con valor agregado en genética.

ZONIFICACIÓN, SISTEMATIZACIÓN Y USO DEL SUELO

El establecimiento fue objeto de una sistematización espacial profunda. En la campaña 2024-25, la superficie total del establecimiento rondaba las 6.911 ha, de las cuales 3.306 ha se consi-

deran aprovechables y 3605 zonas no útiles o de reserva. Desde los primeros desarrollos en el año 2012-2013, se multiplicaron los lotes de 25 a 74, reduciendo el tamaño promedio por lote de 132 ha a 45 ha, con el fin de mejorar la operatividad y la gestión. Dentro de las 3.287 ha útiles, la ocupación en 2023-24 fue: 2650 hectáreas ganaderas efectivas (80 % gatton panic) y 637 hectáreas agrícolas en función de la ganadería (poroto soja, maíz grano húmedo y picado de sorgo planta entera). La tendencia histórica del uso muestra un aumento progresivo de la proporción agrícola: pasó del 3 % agrícola en 2021-22 al 16 % en 2023-24, proyectándose un 19 % para 2024-25. Este viraje refleja una estrategia de "agriculturización del lote ganadero", es decir, volver laborables muchos lotes para uso mixto y generar reservas alimentarias complementarias.

CONDICIONES CLIMÁTICAS Y BALANCE PLUVIOMÉTRICO

Las precipitaciones históricas muestran una distribución típica estacional: lluvias concentradas en primavera-verano y escasas precipitaciones en invierno. En la campaña 2024-25, las lluvias acumuladas ascendieron a 1.083 mm. Esta variabilidad interanual es notoria: ejercicios con lluvias bajas (ej. 526 mm) contrastan con otros con lluvias por encima del promedio (909 mm). La campaña 2023-24 fue por debajo del promedio, lo que añade presión al sistema forrajero. Este contexto hace imprescindible la



“ El equilibrio entre ganadería y agricultura no es una meta, sino una forma de producir con inteligencia y visión de futuro.”

construcción de reservas (rollo, diferido), el uso de agricultura de soporte y un manejo flexible de carga animal según la disponibilidad hídrica.

DESEMPEÑO
REPRODUCTIVO Y
PRODUCTIVO

ÍNDICES REPRODUCTIVOS HISTÓRICOS

El promedio histórico del establecimiento indica un índice de preñez del 86 %, un índice de destete del 73 % y una pérdida entre preñez y destete del 13 %.

Las series interanuales muestran que en los primeros años los índices de preñez se ubicaban en rangos elevados (100 %, 91 %, 90 %, 88 %, 87 %). Sin embargo, con campañas más exigentes estos valores descendieron: por ejemplo, 2018-19 alcanzó 80 %, 2019-20 78 %, mientras que en 2020-21 se recuperó a 87 %. En 2023-24 el índice reportado fue 80 %. El índice de destete, siempre menor, fluctuó entre 67 % y 78 %, y la merma entre preñez y destete varió entre 8 % y 17 %, estabilizándose en torno al 9 % en la última campaña.

La métrica de pérdida (merma P-DTT) evidencia mejoras en control reproductivo: aunque la diferencia entre concepciones y terneros destetados existió, en campañas recientes esa merma tendió a disminuir, reflejo de un manejo más afinado del sistema reproductivo y de terneros.

HISTÓRICO DE INDICADORES FÍSICOS

El histórico promedio del establecimiento sitúa la producción total en 329.537 kg, con una superficie ganadera eficiente de 2.700 ha, rendimiento estimado de 120 kg/ha, carga de 1,20 E.V./ha y eficiencia de stock del 31 %.

PROMEDIO HISTORICO

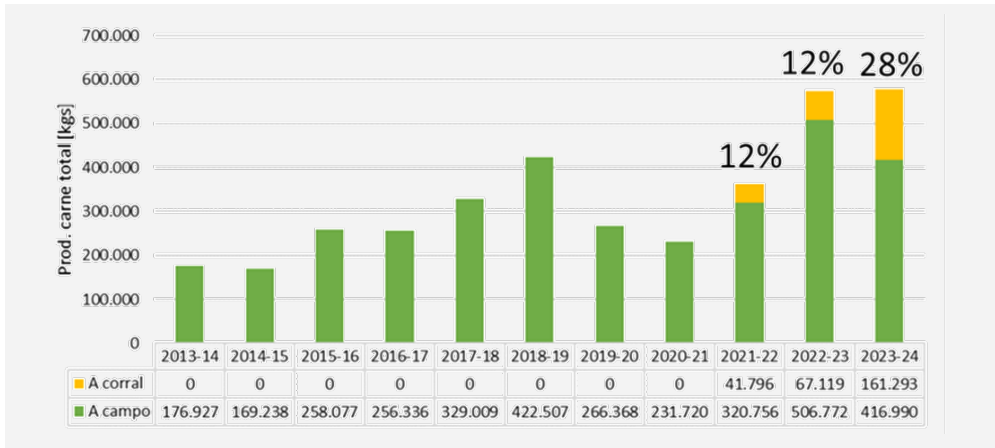
Produccion total	329.537
Sup. Gan. Ef (has)	2.700
PCT por ha (kgs/ha)	120
Carga (E.V./ha)	1,2
Eficiencia Stock	31%
PP (mm)	928

PRODUCCIÓN DE CARNE: CAMPO Y CORRAL

La producción total de carne muestra una trayectoria ascendente que combina producción en pastoreo con aporte creciente del sistema corralizado. Para la campaña 2024-25, los datos son 609.000 kg totales, de los cuales 526.000 kg corresponden a carne producida a campo y 83.000 kg a producción en corral. Desde etapas iniciales del proyecto, toda la carne procedía del pastoreo —por ejemplo, en la campaña 2013-14 se produjeron 176.927 kg exclusivamente a campo—. No obstante, desde la campaña 2021-22 comenzó la participación del corral: ese año

aportó 41.796 kg, en 2022-23 67.119 kg, y en 2023-24 alcanzó los 161.293 kg.

A pesar de esta transición hacia el corral, la producción a campo sigue siendo el sostén del sistema. En 2023-24 se generaron 416.990 kg de carne con este método. Para 2024-25, con 526.000 kg a campo y 83.000 kg en corral (609.000 kg totales), el modelo apunta a consolidar una combinación estratégica: mantener la base en pastoreo, pero incrementar sistemáticamente la fracción corral, de modo de capturar valor, mejorar eficiencia y reducir riesgos asociados a la variabilidad climática.



INDICADORES

Año de cierre	2022	2023	2024
Canidad (cab)	764	895	760
Peso inicial (kgs)	153	156	167
Peso final (kgs)	251	261	265
Total producido (kgs)	98	105	98
Duracion (dias)	100	120	120
CMS (% PV)	2,5%	2,5%	2,1%
ADPV (kgs/dia)	0,98	0,88	0,81
EC (kgs MS/kg prod)	5,02	5,60	5,4
Mortandad (%)	0,40%	0,30%	0,6%
Costo kg prod (usd/kg)	USD 1,2	USD 1,1	USD 1,3

RECRÍA INTENSIVA DE HEMBRAS EN CORRALES

La recría de hembras en corral fue ejecutada durante los inviernos de los años 2022, 2023 y 2024. Los resultados de cada ejercicio se detallan:

A partir de este año, se terminará por primera vez los novillos criollos del establecimiento, marcando el inicio del ciclo completo.

LA PICK UP MÁS VENDIDA



INDICADORES PRODUCTIVOS

VALOR

Inventario inicial cabezas	4.890
Inventario final cabezas	6.421
Dif inventario cabezas	1.531
Inventario inicial kg	1.639.487
Inventario final kg	2.104.229
Dif inventario kilogramos	464.742
Entrada cabezas compra	585
Entrada kg compra	105.177
Traslados entradas cabeza	1
Traslados entradas kg	500
Total entradas cab	586
Total entradas kg	105.677
Total cabezas ventas	539
Total kg ventas	249.810
Total cabezas consumidas	1
Total kg consumidos	430
Total cabezas salidas	540
Total kilogramos salidos	250.240
Kilos producidos (dif inv - ent + sal)	609.305
Kilos producidos por ha util	230
Kilos producidos por cab/año	108
Eficiencia (kilos producidos sobre stock final kg)	29%
Extraccion cab %	10%
Extraccion kg %	13%
Gmd (kg)	0,3

GESTIÓN 2024/2025

A continuación, se resumen los principales indicadores productivos del ejercicio comprendido entre el 1 de Julio 2024 hasta el 30 de junio de 2025.

OBJETIVOS LOGRADOS HASTA LA FECHA

HASTA AHORA SE HAN ALCANZADO LOGROS SIGNIFICATIVOS:

- Estabilización de índices reproductivos (aunque con margen de mejora).
- Estabilización del sistema de re-cría.
- Implementación de entore de vaquillonas a 18 meses.
- Aumento de producción de carne, incluso en años con precipitaciones inferiores al promedio.

ESTOS LOGROS SE APOYAN EN LAS SIGUIENTES ACCIONES CLAVE:

- Inclusión de agricultura para generar reservas estratégicas.
- Uso de corrales estratégicos para encierres selectivos.
- "Agriculturización" de lotes ganaderos, volviéndolos laborables casi en su totalidad.
- Manejo eficiente del pastoreo: consumir calidad de pasto, diferir excesos, confeccionar rollos y reservas invernales.
- Limpieza y mantenimiento de pasturas mediante manejo integrado de malezas leñosas y herbáceas.
- Capacitación continua del equipo de trabajo.

"Integrar es producir con equilibrio, eficiencia y visión sostenible."



RECORD

GRUPOS GENERADORES



LA ENERGÍA QUE NECESITAS PARA SEGUIR PRODUCIENDO



Monitoreo a distancia



Bajo consumo de combustible



Cabina ultra resistente

☎ **(021) 517 5000**

✉ ventas@recordelectric.com

📱 [@recordelectric](https://www.instagram.com/recordelectric)

🌐 www.recordelectric.com



RECORD//ELECTRIC

¿Quiénes Somos?

Somos una empresa innovadora cuyo foco es transformar la energía contenida en el grano de maíz, en movilidad para el planeta.

Ubicación

Nuestra planta industrial se encuentra **ubicada en el corazón del departamento de Paraguarí**, en la ciudad de Escobar.



Nuestra misión

Transformar materia prima en bioetanol y coproductos, cuidando el medio ambiente e impactando en la calidad humana.



Nuestra visión

Somos la energía renovable que el mundo necesita.



Nuestros valores

- Eficiencia
- Innovación
- Integridad
- Responsabilidad Social
- Sostenibilidad

¿Qué producimos?

Bioetanol, un biocombustible de fuentes renovables, que se obtiene a partir de la fermentación de materias primas naturales, como lo es el maíz. **Además, producirémos aceite de maíz y burlanda de maíz** (coproducto para nutrición animal).

Características de la Burlanda



Alta digestibilidad y excelente aceptación por los animales.



Fuente natural de aminoácidos esenciales.



Estabilidad microbiológica en condiciones adecuadas.



Textura: harinosa (DDGS) / pastosa (WDG).

Contactos Comerciales



Irapuan Barbosa

Gerente Comercial
irapuan.barbosa@alcogreen.com.py
+595 973 516500



Adolfo Corrales

Coordinador de Nutrición Animal
adolfo.corrales@alcogreen.com.py
+595 981 008918



TRANSFORMANDO EL **PRESENTE**,
RENOVANDO EL **FUTURO**



Seguinos en la redes como @alcogreenpy

Visita nuestra página web: www.alcogreen.com.py

Desde el suelo hacia el pasto

Claves para entender cómo el suelo define la producción forrajera

AUTOR: U. FEDERICO BARRETO R.

El suelo es un recurso esencial para la producción de alimentos, fibras y energía. Se trata de un sistema vivo, complejo y dinámico, donde interactúan componentes minerales, orgánicos, agua, aire y una gran diversidad de organismos. De sus propiedades físicas, químicas y biológicas dependen la cantidad y calidad del forraje, afectando directamente la productividad ganadera.

En Paraguay, muchas zonas enfrentan degradación del suelo por prácticas agrícolas intensivas tradicionales —como el revolvimiento continuo, el uso no criterioso de insumos, la deforestación y el sobrepastoreo— agravadas por eventos climáticos extremos recientes como en el Chaco y el norte del país. Estos sistemas, basados en la labranza convencional sin cobertura ni diagnóstico técnico, han provocado pérdida de materia orgánica, desestructuración, dispersión de partículas y compactación (pie de arado), comprometiendo la fertilidad y sostenibilidad a largo plazo.

La fertilidad del suelo va más allá de la simple aplicación de nutrientes: incluye la estructura física que sostiene raíces y agua, y la diversidad biológica que regula el reciclaje y la pro-

tección natural de los cultivos. Para lograr una agricultura resiliente es necesario integrar estas tres dimensiones —química, física y biológica— de manera sostenible.

En Paraguay, muchos suelos no han recibido el manejo adecuado, lo que ha favorecido su degradación y pone en riesgo la seguridad alimentaria. Ante este escenario, científicos, técnicos y productores enfrentan el desafío de intensificar, preservar e incrementar la calidad de los suelos. Para ello, resulta clave comprender el concepto de calidad del suelo y utilizar indicadores confiables que permitan evaluar y orientar su manejo sostenible.

Es fundamental comprender que el suelo no es únicamente un soporte físico, sino un siste-

ma vivo y dinámico. Un manejo adecuado de los conceptos relacionados con su funcionamiento permite mejorar la sostenibilidad, fortalecer la agricultura regenerativa y fundamentar decisiones estratégicas y políticas sobre su uso. En este marco, los conceptos y el desarrollo de indicadores de calidad del suelo deben estar claramente establecidos y vinculados a las funciones específicas que se desean evaluar. Es importante considerar especialmente aquellas propiedades edáficas que pueden modificarse en períodos relativamente cortos, ya que son las que permiten monitorear cambios y orientar acciones de manejo oportunas.

La mejora del ambiente edáfico genera efectos positivos no solo sobre la productividad,

sino también sobre el entorno, reforzando la relevancia de conocer la calidad del suelo y cuantificarla mediante indicadores físicos, químicos y biológicos. Estos representan, a su vez, desafíos clave para la construcción de una fertilidad global sólida y sostenible.

EL SUELO: PILAR DE LA PRODUCTIVIDAD FORRAJERA

PUNTOS CLAVES PARA TENER EN CUENTA A LA FERTILIDAD FÍSICA DEL SUELO.

Las propiedades físicas del suelo —como la estructura, la porosidad, la tasa de infiltra-

ción, y la retención y disponibilidad de agua— constituyen factores clave para alcanzar sistemas de producción forrajera sostenibles.

El estudio de la física del suelo es clave para maximizar la productividad agrícola-ganadera sin comprometer la sustentabilidad del sistema suelo-agua-planta. La adopción de prácticas conservacionistas exige identificar y manejar correctamente las limitaciones físicas que afectan el desarrollo vegetal. El mal manejo altera la estructura del suelo, modificando la dinámica del agua y del aire en el perfil (retención, disponibilidad, infiltración y conductividad hidráulica).

El suelo es la base de todo sistema productivo y funciona como un sistema trifásico heterogéneo compuesto por sólidos, agua (solución donde ocurren los procesos de disponibilidad de nutrientes) y aire (medio para el intercambio gaseoso radicular). Comprender las relaciones suelo-agua-planta es esencial para alcanzar altos rendimientos. La organización de los sólidos, la distribución de poros y parámetros como la densidad relativa, el intervalo hídrico óptimo o la resistencia a la penetración permiten evaluar su calidad física.

La dinámica del agua —almacenamiento, disponibilidad e



KIT IATF AGENER UNIAO



BRIZANTHA MARANDU	Indicaciones del Producto Altura: 1,0 a 1,8 m Digestibilidad: Excelente Palatabilidad: Excelente Precipitación Pluviométrica: Encima de 800 mm anuales Ciclo Vegetativo: Perenne Puntos de VC/NA: 400-600	
PASTURA RUZIZIENSIS	Indicaciones del Producto Altura: 1,0 a 1,8 m Digestibilidad: Excelente Palatabilidad: Excelente Precipitación Pluviométrica: Encima de 800 mm anuales Ciclo Vegetativo: Perenne Puntos de VC/NA: 300-450	
PASTURA XARAÉS - MG-5	Indicaciones del Producto Altura: 1,0 a 1,8 m Digestibilidad: Excelente Palatabilidad: Excelente Precipitación Pluviométrica: Encima de 800 mm anuales Ciclo Vegetativo: Perenne Puntos de VC/NA: 400-600	
PASTURA PIATÁ	Indicaciones del Producto Altura: 0,25 a 1,0 m Digestibilidad: Excelente Palatabilidad: Excelente Precipitación Pluviométrica: Encima de 800 mm anuales Ciclo Vegetativo: Perenne Puntos de VC/NA: 400-600	
PASTURA MOMBAZA	Indicaciones del Producto Altura: 1,0 a 1,8 m Digestibilidad: Buena Palatabilidad: Buena Precipitación Pluviométrica: Encima de 800 mm anuales Ciclo Vegetativo: Perenne Puntos de VC/NA: 300-450	

infiltración— es un componente central. Determinar el balance hídrico del cultivo mediante la medición de entradas y salidas de agua en el perfil edáfico es fundamental para orientar el manejo y caracterizar un suelo físicamente ideal.

En la actualidad, técnicos y profesionales enfrentan dificultades para evaluar las respuestas de las plantas a condiciones limitantes que ocurren bajo la superficie del suelo y no son visibles de inmediato. Las labores que implican revolvimento y tránsito no controlado de maquinaria alteran significativamente la estructura edáfica, afectando el ambiente de desarrollo radicular.

Esto suele traducirse en degradación de la calidad física, principalmente por pérdida de agregación y compactación.

Esta última es más intensa en suelos arcillosos —más susceptibles a compactarse pero más resistentes a desagregarse—, mientras que los suelos arenosos presentan el patrón inverso.

El desarrollo vegetal —desde la emergencia hasta el crecimiento radicular— depende de factores como agua, oxígeno, temperatura y resistencia mecánica del suelo [Forsythe y Letey], todos determinados por las propiedades físicas. Agua y oxígeno tienen una

relación inversa: el exceso hídrico reduce la aireación y el oxígeno disponible, aunque también disminuye la resistencia a la penetración, favoreciendo la expansión radicular. La humedad elevada también reduce la temperatura del suelo al aumentar la conductividad térmica y el calor latente.

La interacción entre aire, agua y resistencia mecánica regula el crecimiento y la funcionalidad de las raíces, influyendo directamente en el desarrollo y rendimiento de los cultivos

DESAFÍOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA FERTILIDAD QUÍMICA DEL SUELO PARA PASTURAS DE ALTOS RENDIMIENTOS

La fertilidad química del suelo comprende el contenido y la disponibilidad de nutrientes esenciales (N, P, K, Ca, Mg, S), el pH como factor determinante en la absorción de nutrientes, la capacidad de intercambio catiónico (CIC) y la ausencia de elementos tóxicos. Es la dimensión más conocida de la fertilidad, ya que tradicionalmente se ha asociado directamente con la nutrición mineral de los cultivos.

DESAFÍOS PRINCIPALES

- **Desequilibrios nutricionales:** La fertilización no balanceada puede generar excesos de ciertos nutrientes y deficiencias de otros. Por ello, resulta esencial elaborar planes de fertilización adecuados, orientados a objetivos productivos específicos.
- **Acidificación del suelo:** El uso excesivo de fertilizantes nitrogenados amoniacales, sin prácticas de corrección, conduce a la acidificación progresiva del perfil.
- **Salinización y sodificación:** Problemas frecuentes en zonas áridas o bajo sistemas de riego inadecuado, que deterioran la estructura y reducen la disponibilidad de agua y nutrientes.
- **Baja CIC:** Los suelos con bajo contenido de arcilla o materia orgánica tienen una menor capacidad para retener nutrientes, lo que limita su disponibilidad para las plantas.
- **Contaminación química:** El uso intensivo de defensivos agrícolas puede alterar la biota edáfica y desbalancear la química del suelo, afectando la disponibilidad de nutrientes y su sostenibilidad a largo plazo.

Los problemas inherentes a la acidez aparecen cuando el suelo posee valores de **pH** por debajo a **5.0 – 5.5**.

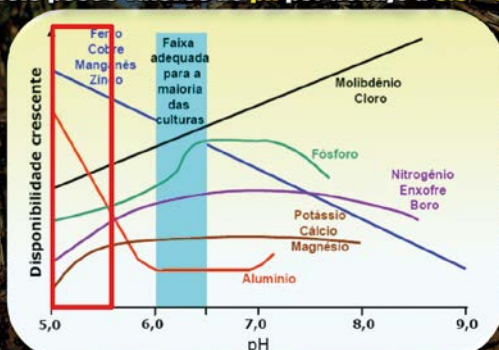


Figura: Amplitud de pH y su relación con la disponibilidad de nutrientes y Aluminio.

Estimativa de la variación porcentual en la asimilación de los principales NUTRIENTES por las plantas, en función del pH del suelo.

	pH						
ELEMENTOS	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0
Nitrógeno		20	50	75	100	100	100
Fósforo	30	32	40	50	100	100	
Potasio	30	35	70	90	100	100	
Azufre	40	80	100	100	100	100	
Calcio	20	40	50	67	83	100	
Magnesio		20	40	50	70	80	100

Problemas de la acidez del suelo, relación del pH y la disponibilidad de nutrientes

LA FUENTE CORRECTA APLICADA A LA DOSIS CORRECTA EN EL MOMENTO Y FORMAS CORRECTAS

Principios científicos del sistema 4Cs/4Rs: Ejemplos

1. Disponibilidad de formas y productos.
2. Adecuar a las condiciones del suelo.
3. Reconocer sinergismos y antagonismo.
4. Verificar Compatibilidad de mezclas.

1. Evaluar los niveles de nutrientes en el suelo.
2. Evaluar las exigencias de los cultivos.
3. Prever la eficiencia y aprovechamiento del fertilizante.
4. Evaluar todas las fuentes de nutrientes del suelo y del aire.

1. Evaluar los momentos y las exigencias nutricionales del cultivo.
2. Evaluar la dinámica y eficiencia de los nutrientes en el suelo.
3. Considerar los efectos de factores climáticos.
4. Evaluar la logística de las operaciones.

Fuente: Dr. Federico Barreto 2023
Adaptado de IPNI

1. Reconocer la dinámica suelo-raíz.
2. Manejar la variabilidad espacial.
3. Ajustar a las necesidades del sistema de manejo del área.
4. Limitar el transporte potencial fuera del campo.

Principios científicos del sistema 4Cs/4Rs: Ejemplos.

ACCIONES CLAVE PARA MEJORAR LA FERTILIDAD QUÍMICA:

Realizar un buen diagnóstico químico, análisis de suelo periódicos para tomar decisiones basadas en datos e informaciones precisas. Corregir el pH mediante encalado (en suelos ácidos) o enmiendas ácidas en suelos alcalinos. Aplicar fertilización adecuada y balanceada, combinando fuentes minerales, orgánicas e inorgánicas dependiendo del caso. Incorporar abonos verdes y compost para aportar nutrientes y mejorar la CIC. Evitar acumulación de sales mediante manejo adecuado del riego y drenaje.

Otro punto muy importante en todo este proceso es tener bien claro todo lo referente a las aplicaciones de correctivos y fertilizantes, es decir, saber bien la FUENTE correcta a ser aplicada, la DOSIS correcta en el MOMENTO y FORMA correcta de aplicación.

LA FERTILIDAD BIOLÓGICA DEL SUELO O BIODIVERSIDAD.

¿CÓMO ESTAMOS CON RELACIÓN A LA FERTILIDAD BIOLÓGICA DE NUESTROS SUELOS ?

La biodiversidad del suelo se refiere a la variedad de organismos vivos que habitan en el suelo, incluyendo microorganismos como bacterias, hongos y protozoos, así como invertebrados como lombrices, insectos y ácaros. Estos organismos juegan un papel crucial en la salud y productividad del suelo.

IMPORTANCIA DE LA BIODIVERSIDAD DEL SUELO

1. **Ciclo de nutrientes:** Los microorganismos del suelo descomponen la materia orgánica y liberan nutrientes esenciales para las plantas.
2. **Estructura del suelo:** Las lombrices y otros invertebrados ayudan a mejorar la estructura del suelo mediante la creación de túneles y la mezcla del suelo.
3. **Control de plagas:** Algunos microorganismos e invertebrados del suelo pueden controlar las plagas y enfermedades de las plantas.
4. **Secuestro de carbono:** Los microorganismos del suelo pueden ayudar a secuestrar carbono en el suelo, lo que puede mitigar el cambio climático.

FACTORES QUE AFECTAN LA BIODIVERSIDAD DEL SUELO

1. **Uso indiscriminado de defensivos agrícolas y fertilizantes minerales o químicos:** Estos insumos pueden dañar o eliminar microorganismos e invertebrados, reduciendo la actividad biológica.
2. **Labranza intensiva:** El laboreo frecuente altera la estructura del suelo y disminuye la biodiversidad edáfica.
3. **Cambio climático:** Las variaciones en temperatura y régimen hídrico modifican las condiciones del suelo y afectan la composición de comunidades biológicas.
4. **Deforestación y degradación del suelo:** Estos procesos reducen la cobertura vegetal y alteran los hábitats, afectando la salud biológica del suelo.

La fertilidad biológica está determinada por la cantidad, diversidad y actividad de organismos vivos —bacterias, hongos, protozoos, lombrices, nematodos, entre otros— que cumplen funciones esenciales: descomposición de materia orgánica, reciclaje de nutrientes, formación de humus y

protección frente a patógenos. Los microorganismos, en particular, desempeñan un papel central en la salud y productividad del suelo.

DESAFÍOS PRINCIPALES

- **Pérdida de biodiversidad:** Consecuencia del uso intensivo de defensivos agrícolas y laboreo excesivo.
- **Reducción de materia orgánica:** Por extracción continua de biomasa sin reposición adecuada.
- **Interrupción de ciclos biológicos:** Monocultivos prolongados que limitan la diversidad de exudados radiculares.
- **Compactación y erosión:** Procesos que reducen los hábitats disponibles para la fauna edáfica.

La producción forrajera depende no solo de la cantidad (kg de materia seca/ha), sino también de la calidad del forraje (contenido de proteína, fibra y digestibilidad). Suelos fértiles y manejados adecuadamente generan pasturas más productivas y nutritivas. A continuación, se presentan las principales diferencias nutricionales entre un pasto establecido sobre suelo corregido y fertilizado y un pasto degradado.

"Cuidar el suelo es invertir en el futuro de la ganadería."

CONTENIDO DE PROTEÍNA BRUTA (PB)

La relación entre una pastura bien corregida y fertilizada y la eficiencia productiva del ganado es directa y profunda. A continuación, se detalla los beneficios principales, diferenciando los aspectos productivos, reproductivos y de calidad de carne:

ASPECTO / INDICADOR	PASTO FERTILIZADO + SUELO CORREGIDO	PASTO DEGRADADO
Proteína bruta (PB)	10-16 %	< 7 %
Disponibilidad de nitrógeno	Adecuada, favorece síntesis proteica	Deficiente por agotamiento del suelo
Digestibilidad / Energía metabolizable	Alta (> 60 %), más carbohidratos solubles y menor lignina	Baja (< 50 %), alto contenido de fibra y lignina
Minerales (macro & micro)	Mejor disponibilidad de Ca, Mg, P, K, S, Zn, Cu, Mn	Deficiencias múltiples (P, K, S); toxicidades por Al y Mn
Relación C/N / estado del tejido	Relación equilibrada ($\approx 15-20$); tejidos jóvenes y nutritivos	C/N elevada (> 30); tejidos fibrosos y envejecidos
Actividad biológica del suelo	Mayor vida microbiana, mineralización activa	Microbiota reducida, baja mineralización
Producción forrajera	Elevada y estable	Escasa y estacional

ESPECIALISTAS EN TUBERÍAS PLÁSTICAS

Tuberías de pead estructuradas



Bebederos



Tuberías



Comederos



Bebederos



Alcantarillas

☎ 0985 222 080 - 0985 220 712

📍 Avda. Bernardino Caballero c/ Petereby
Mariano Roque Alonso.

✉ ventas@tubotec.com.py

@tubotecpy

Tubotec S.A Paraguay Página

tubotec.com.py



1. GANANCIA DE PESO DIARIO (GPD)

Una pastura fértil y balanceada en nutrientes (N, P, K, S, Ca, Mg, micronutrientes) y con suelo corregido (pH, estructura, microbiología activa) permite:

- Mayor producción de biomasa verde y más digestible.
- Mayor concentración de proteína cruda (12–18%) y energía metabolizable.
- Mejor relación hoja/tallo, lo que aumenta el consumo voluntario del animal.

EFFECTO EN GPD:

- **En pastos degradados:** 200–400 g/día.
- **En pastos bien manejados y fertilizados:** 700–1.200 g/día (incluso más en sistemas intensivos).
- **Incremento** del 80–200% en ganancia diaria.

2. PORCENTAJE DE PREÑEZ Y EFICIENCIA REPRODUCTIVA

Un animal con buena nutrición tiene mejor balance energético y hormonal.

Beneficios:

- Ciclos estrales más regulares.
- Mayor tasa de concepción.
- Menor intervalo entre partos (de 18–20 meses → 13–14 meses).

EFFECTO EN PREÑEZ:

En pasturas degradadas: 45–55% de preñez promedio.
En pasturas bien corregidas y fertilizadas: 75–90%, según manejo y genética.

3. PRECOCIDAD SEXUAL Y EDAD AL PRIMER SERVICIO

Una dieta más energética y rica en minerales acelera el desarrollo corporal:

- Las vaquillas alcanzan el peso de servicio antes (15–18 meses vs. 24 meses).
- Se logra un adelanto de 6–8 meses en la edad al primer parto.

5. SALUD GENERAL Y BIENESTAR ANIMAL

Menor incidencia de enfermedades metabólicas.
Mejor respuesta inmunitaria.
Animales más activos y con mejores parámetros hematológicos.

6. SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA

El suelo fértil y estructurado permite mayor infiltración y retención de agua.

Mejora la eficiencia del uso del nitrógeno y reduce emisiones de metano por kg de carne producida.

Favorece la resiliencia ante sequías y la productividad a largo plazo.

4. PARÁMETROS DE CALIDAD DE CARNE

La calidad de la carne está muy influenciada por la nutrición.

PARÁMETRO	MEJORA OBSERVADA	MOTIVO
Marmoleo (grasa intramuscular)	+15 a 30%	Mayor energía y balance nutricional
Color de carne	Rojo brillante	Mejor oxigenación y hierro biodisponible
Textura	Más tierna y jugosa	Crecimiento sostenido sin estrés nutricional
Rendimiento en canal	+3–6%	Mejor desarrollo muscular y menor grasa indeseable

Pasturas bien fertilizadas mejoran

EN RESUMEN:

INDICADOR	PASTURA DEGRADADA	PASTURA CORREGIDA Y FERTILIZADA
Ganancia diaria	0,25-0,45 kg/día	0,8-1,2 kg/día
% Preñez	50-60%	80-90%
Edad primer servicio	24-30 meses	15-18 meses
Rendimiento en canal	52-54%	56-60%
Calidad de carne	Regular	Superior (tierna, jugosa, color vivo)

Aquí en este punto podemos verificar y realizar una comparación que muestra con claridad el efecto del manejo del suelo en la calidad nutritiva del forraje. Veamos las diferencias más importantes en los principales valores bromatológicos:

PASTURA DEGRADADA. CARACTERÍSTICAS:

Para lograr pasturas con altos rendimientos, es clave integrar las tres dimensiones de la fertilidad del suelo: física, química y biológica.

Estas no deben aplicarse de forma aislada. Por ejemplo, un suelo químicamente óptimo, pero con compactación no favorecerá el

PARAMETRO	PASTURA DEGRADADA	PASTURA CORREGIDA Y FERTILIZADA
Características generales	Plantas envejecidas, fibrosas, con baja relación hoja/tallo. Déficit de N, P, S y micronutrientes. Alta lignificación.	Suelo con pH equilibrado, buena estructura y disponibilidad de nutrientes. Mayor proporción de hojas jóvenes y verdes. Alta actividad biológica y buen rebrote.
Proteína bruta (PB)	4 - 7 %	12 - 18 % (en algunos casos hasta 20 %)
Energía metabolizable (Mcal/kg MS)	1,8 - 2,0	2,3 - 2,7
Fibra detergente neutra (FDN)	70 - 78 %	58 - 65 %
Fibra detergente ácida (FDA)	45 - 55 %	35 - 42 %
Digestibilidad de la MS (%)	45 - 55 %	65 - 75 %
Minerales (Ca, P, Mg)	Bajos	Adecuados y balanceados
Consumo voluntario	Reducido (baja palatabilidad)	Alto (buena palatabilidad)
Resultado productivo	Baja ganancia de peso, posible pérdida de condición corporal, menor eficiencia de conversión alimenticia	Ganancias de 600-900 g/día en cría, mejor conversión alimenticia y mayor fertilidad en el rodeo



CONCLUSIÓN

El manejo adecuado del suelo es la base para una producción forrajera eficiente y sostenible. Los suelos fértiles y bien manejados permiten obtener pasturas de alta calidad, lo que se traduce en mayores ganancias de peso diario, mejor porcentaje de preñez, mayor precocidad y carne de superior calidad.

Así mismo no debemos soslayar que la construcción de la fertilidad del suelo es un proceso a mediano y largo plazo que requiere planificación, monitoreo y manejo adaptativo. Los desafíos físicos, químicos y biológicos están estrechamente interconectados, por lo que las soluciones deben ser integrales.

desarrollo radicular; y un suelo biológicamente activo, pero carente de nutrientes esenciales, no sostendrá altos rendimientos.

La clave está en un manejo integrado que contemple:

- Diagnóstico completo: evaluación física, química y biológica antes de intervenir.
- Prácticas regenerativas: aquellas que mejoran simultáneamente la estructura del suelo, la disponi-

bilidad de nutrientes y la biodiversidad edáfica.

- Uso de indicadores de salud del suelo para monitorear el progreso y guiar ajustes.

No debe olvidarse que, en la dinámica de los nutrientes en el suelo, existe una interacción permanente entre lo físico, lo químico y lo biológico, y que esa interrelación es precisamente la base de la fertilidad funcional y sostenible.



ING. FEDERICO BARRETO

Dr. Ing. Agr. MSc. Profesor, Consultor, Investigador y Productor Agrícola - Manejo y Conservación de suelo (Física, química, fertilidad de suelo)- SSD Sistema de Siembra Directa (Agricultura Regenerativa) - Agricultura de Precisión.
Email: federicobarreto1975@hotmail.com

BENEFICIOS



Consortio de Ganaderos para
Experimentación Agropecuaria



ACCEDÉ A TUS BENEFICIOS:

CUOTAS **SIN INTERESES**
ENTREGA **MÍNIMA**
PLANES **ZAFRA**

Hacé clic aquí o escaneá
el siguiente QR para
más información



Apple Wallet



Google Wallet



*Plan sujeto a análisis crediticio. Para acceder al beneficio debe registrarse al wallet de Automotor.
Plan sujeto a cambio y/o cancelación sin previo aviso.



market

Productos Agropecuarios **S.r.l.**



CORTEVA™
agriscience



OSCAR PEMÁN
Semillas



TECSEM



ourofino
salud animal

**LABO
ET**



ucbvet
saúde animal



021 291 330



Avda. Artigas n° 1800



www.market.com.py



market srl



marketsrl2000

TODA EN UN SOLO LUGAR



DESCUBRÍ LA GAMA DE ELECTRIFICADORES
Nº1 DE BRASIL



ARGENTFLEX

LA LINEA MÁS COMPLETA EN IDENTIFICACIÓN ANIMAL



CARAVANAS HECHAS EN POLIURETANO
TERMOPLÁSTICO DE ALTA RESISTENCIA Y
DURABILIDAD MACHO CON PUNTA METÁLICA



SERVICIO DE GRABADO LÁSER DE ALTA
VISIBILIDAD Y LARGA DURACIÓN



13 COLORES DISPONIBLES: 
MEDIDAS Y COLORES ADAPTADAS A CADA NECESIDAD

Rainbow

all about growing



POTENCIÁ EL CRECIMIENTO MEJORES PASTURAS CON RAINBOW

- ✓ **TORCH** Picloram 24.0%
Herbicida selectivo para el control de malezas leñosas y semi leñosas, para aplicación directa al tocón.
- ✓ **TORCH PLUS** 2,4-D 44.7% + Picloram 11.40%
Herbicida selectivo para el control de malezas de hoja ancha (herbáceo y arbustivo), para aplicación en área total o dirigida foliar.
- ✓ **TORCH MIXX** Picloram 17% + 2,4-D 24% + Trifluralin 20%
Herbicida selectivo para el control de malezas de hoja ancha (arbustivo y semi arbustivo), para aplicación en área total o dirigida foliar.
- ✓ **RIDOWN PS FULL** Glifosato Sal Potásica 66.2%
Herbicida no selectivo, de amplio espectro para el control post-emergente de malezas anuales y perennes.
- ✓ **PUZATE PLUS** Imazetapir 53% + Flumioxazin 25%
Herbicida que actúa por contacto y presenta sistemia con acción residual en suelo, controla tanto gramíneas como latifoliadas para ser aplicado en presembrado y preemergencia del cultivo.

ESCANEA AQUÍ



Tecnopecuaria

📍 tecnopecuariapy 📞 +595 974 723 840
✉ administracion@tecnopecuaria.com.py

Criterios técnicos y económicos para la Limpieza de pasturas en el Chaco y Oriental

AUTOR: JULIO ESPÍNOLA

¿Tengo una hectárea de pastura?

Con el tiempo entendí que no siempre lo que decimos tener como superficie de pastura es lo que efectivamente produce pasto. Cuando uno camina los potreros con mirada atenta, sobrevuelos con drone, imágenes de NDVI, aparecen los suelos desnudos, los sectores compactados y las áreas donde las malezas ocuparon el lugar que alguna vez fue del forraje. Entonces surge la segunda pregunta: ¿Las malezas son la causa o la consecuencia?

La respuesta es simple: las malezas son la consecuencia de la falta de pasto.

Cuando hay cobertura, no hay espacio disponible para que ingresen.

Por eso, antes de pensar en controlar, lo que busco es medir cuánto pasto tengo realmente en pie y qué proporción de esa hectárea está verdaderamente produciendo forraje útil.

Este es el punto de partida de mi trabajo: ayudar a los productores a mirar más allá del síntoma. Porque los problemas visibles — malezas, baja carga o pérdida de vigor de las pasturas — son solo

la expresión de un desequilibrio más profundo. Y para entender ese desequilibrio, hay que mirar a la empresa completa: desde su estructura patrimonial hasta las decisiones que la sostienen en el tiempo.

ESTADO DE SITUACIÓN PATRIMONIAL

Cuando analizo una empresa ganadera, busco tener una mirada integral del sistema.

Empiezo por su situación patrimonial, porque ahí encuentro las causas y los efectos de casi todo lo que ocurre en el sistema. Me interesa saber qué posee la

empresa, qué debe y qué le pertenece, no solo para entender su tamaño, sino para interpretar su equilibrio.

Toda empresa agropecuaria está compuesta por activos, pasivos y patrimonio neto.

Dentro de los activos, diferencio los que están disponibles o en rotación —lo que sostiene la operatividad diaria— de aquellos que son la base del sistema y le dan permanencia en el tiempo. Del lado de los pasivos, observo las obligaciones de corto plazo, más vinculadas al flujo operativo, y las de largo plazo, ligadas a las inversiones o financiamien-

tos mayores. El patrimonio neto, finalmente, muestra la parte que realmente pertenece al productor, el resultado de años de decisiones y de manejo.

No se trata de aplicar reglas contables, sino de leer la empresa como un organismo: una combinación de recursos, compromisos y decisiones que deben guardar coherencia entre sí. Entender esta estructura me ayuda a reconocer dónde está el peso real del negocio y qué tan sólida es la base sobre la que se toman las decisiones productivas.

VARIACIÓN PATRIMONIAL

Una vez comprendida la estruc-

Limpieza de pasturas en el Chaco y Oriental

tura, observo su movimiento. Ahí aparece un concepto central: la variación patrimonial, que me muestra si la empresa se capitaliza o se descapitaliza a lo largo del tiempo.

Su interpretación es sencilla:

Variación patrimonial = Resultado del ejercicio.

La variación patrimonial revela el origen y la aplicación de los fondos.

En otras palabras, permite ver de dónde provienen los recursos y hacia dónde se aplicaron durante el año. Cuando es positiva, suele reflejar un incremento de

stock de hacienda, una disminución de pasivos o un crecimiento de la caja operativa.

Cuando es negativa, puede deberse a reducción de existencias, mayor endeudamiento o consumo de reservas.

Este análisis me permite conectar lo técnico con lo económico. Cada mejora de cobertura, cada inversión en resiembra, o incluso cada mantenimiento postergado, deja su huella en el patrimonio. Observar esa huella es la manera más clara de evaluar si una decisión técnica también generó valor económico.



belgo
arames



Forjando el futuro del campo

SIDERAgro

ESTRUCTURA TÍPICA DE LA EMPRESA GANADERA

Después de años de trabajo en diferentes establecimientos, aprendí que la mayoría de las empresas ganaderas comparten una estructura similar, un patrón que se repite.

El mayor porcentaje del activo está concentrado en tierras y animales, lo que las hace patrimonialmente solventes. Sin embargo, esa solvencia suele acompañarse de baja liquidez, con disponibilidades limitadas o directamente en sobregiro.

En el campo lo decimos con humor, pero con mucha verdad: "Somos ricos sogues."

Esa frase encierra una paradoja: tenemos activos valiosos, pero poco dinero para moverlos. Y cuando la caja se ajusta (como con el plan de intervención), las decisiones dejan de ser planificadas para transformarse en decisiones de urgencia. En esos momentos, "más barato" no significa "más eficiente". Por eso insisto en que tomar decisiones con caja deficitaria rara vez es lo más acertado.

Factores estructurales y de gestión

Cuando uno sigue profundizando, encuentra que los problemas técnicos visibles —como la degradación de pasturas o la presencia de malezas— no se originan en el potrero, sino en la

gestión del capital.

Las causas se repiten: endeudamientos tomados sin una estrategia de repago, falta de planificación a mediano plazo, o la ausencia de acuerdos claros que aseguren la continuidad generacional.

Estos son los verdaderos problemas estructurales. El resto, lo que se ve a simple vista, es solo la punta del iceberg. Debajo están las variables que definen la sustentabilidad: la planificación, la gestión patrimonial y el control de resultados. Si esos pilares no se sostienen, ningún avance técnico alcanza.

ENFOQUE DE PLANIFICACIÓN

Hay tres preguntas que sirven de guía:

- ¿Dónde estoy hoy?
- ¿Dónde quiero estar?
- ¿Cómo voy a hacerlo?

Recién cuando esas respuestas están claras, el diagnóstico técnico tiene sentido y las acciones cobran dirección. El manejo de las pasturas no es una tarea aislada: es una decisión de planificación, integrada a la estrategia y a la salud patrimonial de toda la empresa ganadera.

DIAGNÓSTICO

Cuando intento explicar qué determina el éxito o el fracaso en el manejo de pasturas, siempre empiezo por una idea que me parece tan simple como contun-

dente: dos cuerpos no pueden ocupar el mismo espacio al mismo tiempo.

Si hay pasto, no hay malezas. Y si no hay pasto, algo ocupará ese lugar.

Principio de impenetrabilidad

Este principio me sirve para enseñar que la naturaleza no deja vacíos.

Cada vez que una planta deseable pierde espacio, otra especie aprovecha esa oportunidad.

Por eso, cuando un potrero se degrada, la maleza no "invade": simplemente ocupa el espacio que el pasto dejó libre. De allí la importancia de cambiar el enfoque: no se trata de controlar malezas, sino de mantener el suelo siempre cubierto con pasto activo.

Superficie evaluada y cobertura efectiva

En los últimos años, junto a distintos establecimientos, he evaluado más de 134.000 hectáreas de pasturas, midiendo la cobertura efectiva de pastoreo (CEP).

El resultado promedio es del 63,7 %, lo que significa que solo dos tercios del área total producen forraje utilizable. El resto está compuesto por zonas peladas, sobre pastoreadas o con especies improductivas.

Este dato cambia por completo la percepción del negocio.

Una empresa que cree tener 10.000 hectáreas de pastura, en realidad dispone solo de 6.000 efectivamente productivas. El impacto económico de ese 40 % improductivo es enorme.

Principales causas de pérdida de cobertura

Cuando analizo los motivos de esa pérdida de cobertura, casi siempre encuentro los mismos tres factores:

- Mala formación inicial, donde el suelo no se preparó adecuadamente o la siembra se realizó fuera de época. También es real que pueda existir la impronta de la sequía, que no llovió en periodo estival y no llegaron las lluvias de primavera verano y en conjunto con las altas temperaturas, la formación no fue la mejor.
- Pastoreo desbalanceado, ya sea por sobrepastoreo (consumo excesivo) o sub-pastoreo (pérdida de control y pasto pasado). Principalmente en sistemas extensivos donde existen largas

distancias de las aguadas. Cuando los bebederos están lejos, los animales concentran el pastoreo en torno a los puntos de bebida y dejan el resto del potrero sin utilizar. En mediciones de campo, observé que cuando la distancia supera los 1.000 metros, el pastoreo se vuelve muy irregular: las zonas cercanas al bebedero terminan sobre pastoreadas y los extremos subutilizados. El rango ideal se ubica desde mi óptica entre 250 y 500 metros, lo que permite un uso más parejo y sostenido.

En relación con el sobrepastoreo, la intensidad de pastoreo afecta directamente la actividad radicular (Burritt & Reid, 2012):

- Cuando se consume el 50 % de la planta, las raíces no detienen su crecimiento.
- Cuando se consume el 70 %, el 50 % de las raíces dejan de crecer por 17 días.
- Cuando se consume el 90 %, el 100 % de las raíces detienen su crecimiento durante 17 días.

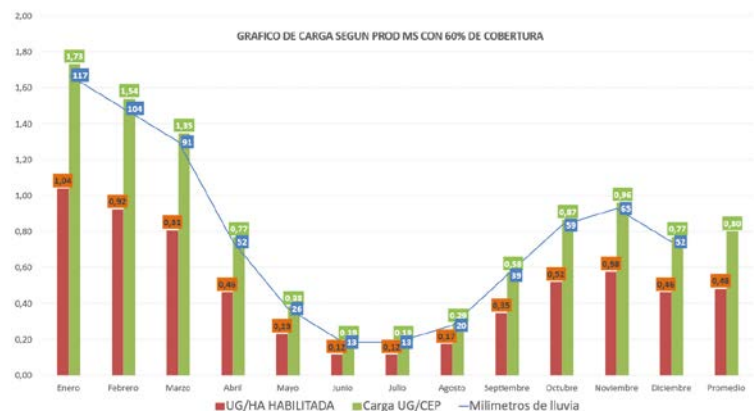
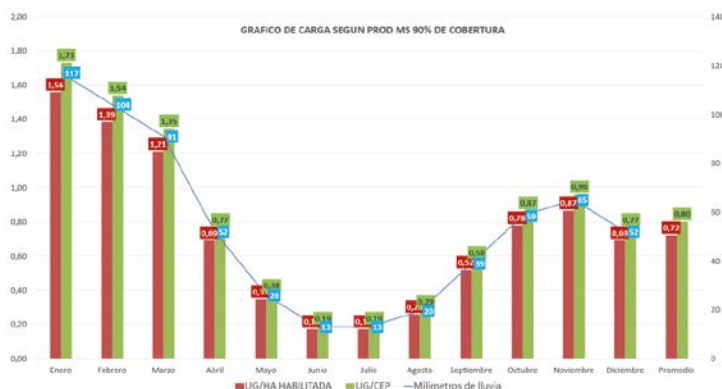
En otras palabras, cuando se quita demasiado forraje, la planta detiene

su crecimiento, pierde capacidad de rebrote y necesita más tiempo para recuperarse.

El suelo queda expuesto y el sistema entra en un círculo de degradación.

Ajuste ineficiente de carga, donde el número de animales no se corresponde con la oferta real de forraje, es la más frecuente y muchas veces por no contar con un balance forrajero. Lograr atar nuestros históricos de lluvia con producción de MS por mm, es una práctica sencilla, pero requiere tiempo y método.

Pero aquí es donde normalmente nos comemos la curva. En esta etapa la cobertura efectiva de pastoreo juega un rol clave, porque en la práctica empírica se asume que cada hectárea habilitada de pastura es útil y productiva y no es así, entonces se asigna de manera equivocada sobre el área total habilitada sin tener en cuenta la merma que existe por infestación de malezas. De esa manera al dividir la ha útil con la CEP nos fijamos que duplicamos la carga, cuando la carga real del campo debe ser realmente 50% menos (como se observa en las siguientes figuras).



Cuando se analiza la cobertura efectiva junto con la carga ganadera, los resultados son claros.

Con 90 % de cobertura, la carga habilitada mensual se mantiene alta y estable.

Con 60 % de cobertura, la carga cae abruptamente y el sistema se vuelve ineficiente.

La relación entre UG/ha habilitada y lluvias mensuales demuestra que la cobertura es el principal regulador de la productividad, mucho más que la precipitación. Esto es totalmente aplicable incluso al campo natural que no siempre le damos la atención debida y en zonas del país es hasta el 70% de uso forrajero, donde surge la pregunta: ¿se tiene realmente una ha de natural?

Estos tres elementos no actúan por separado: se combinan y se potencian, tanto para bien como para mal.

Una mala formación deja zonas desnudas, el pastoreo irregular favorece la desuniformidad y el mal ajuste de carga acelera la degradación.

Al cabo de un par de años, la cobertura desaparece y el problema se vuelve crónico.

ALTURA Y DESEMPEÑO ANIMAL

El siguiente paso es vincular la fisiología del pasto con el desempeño animal.

La altura del dosel define tanto la calidad como la cantidad de forraje disponible.

Cuando el pasto se mantiene entre 55 y 85 cm, los animales logran una proteína bruta de 17 % y ganancias diarias de 850-900 g/día.

A medida que el pasto se acorta, la calidad y el consumo caen: con 25 cm o menos, la proteína baja al 11 % y la ganancia diaria difícilmente supera los 500 g/día.

La consulta es, ¿dónde quieres jugar el partido? Para maximizar producciones podemos acompañar esto con la curva de Mott, donde el punto óptimo entre la producción por animal y por hectárea se cruzan.

Nuestros clientes lograron en promedio
+20% de aumento
en sus ganancias



TERRA
DESARROLLO AGROPECUARIO

Hicimos
+1,4 millones
de hectáreas más productivas

Apoyamos
+400 empresas
a desarrollarse

Gestionamos un activo de
+U\$ 5,9 mil millones
divididos entre tierras y rebaños



CONTACTANOS



+595985 351115

@terradesarrollopy



Razón para producir,
Emoción para transformar

Una hectárea de pastura no se mide por su extensión, sino por su capacidad de sostener crecimiento, interceptar luz y transformarla en materia seca cosechable.

Cuando la cobertura cae, se interrumpe el ciclo productivo, aumenta el costo por kilo de carne y el margen se estrecha.

Por eso, antes de decidir una intervención, el diagnóstico debe responder tres preguntas muy concretas:

- ¿Qué porcentaje de la superficie tiene cobertura efectiva?
- ¿Cuáles son las causas principales de su pérdida?
- ¿Qué factores limitan el uso uniforme del potrero?

Limpieza de pasturas en el Chaco y Oriental

Solo con esas respuestas claras, las acciones técnicas que vienen después tienen sentido y generan resultados reales.

ACCIONES

Clasificación de situaciones

En cada establecimiento agrupo los potreros según el nivel de cobertura efectiva que presentan.

Esa simple división me permite organizar todo el plan de trabajo:

- Con cobertura efectiva de pastoreo ($\geq 60\%$)
- Sin cobertura de pasto ($< 60\%$)

Esta clasificación no es solo técnica; es económica.

Las decisiones y los costos cambian por completo según el grupo en el que esté cada potrero.

Potreros con cobertura efectiva

Cuando el campo aún conserva cobertura, mi objetivo no es intervenir agresivamente, sino mantener y mejorar lo que ya tengo.

Trabajo con un enfoque de mantenimiento, buscando que la pastura siga siendo eficiente y productiva.

En estos casos aplico tres principios:

ALL NEW EVEREST

Ford



Motor
2.3L GTDI EcoBoost

Potencia 300 CV

Tracción 4x4

Torque 400 Nm

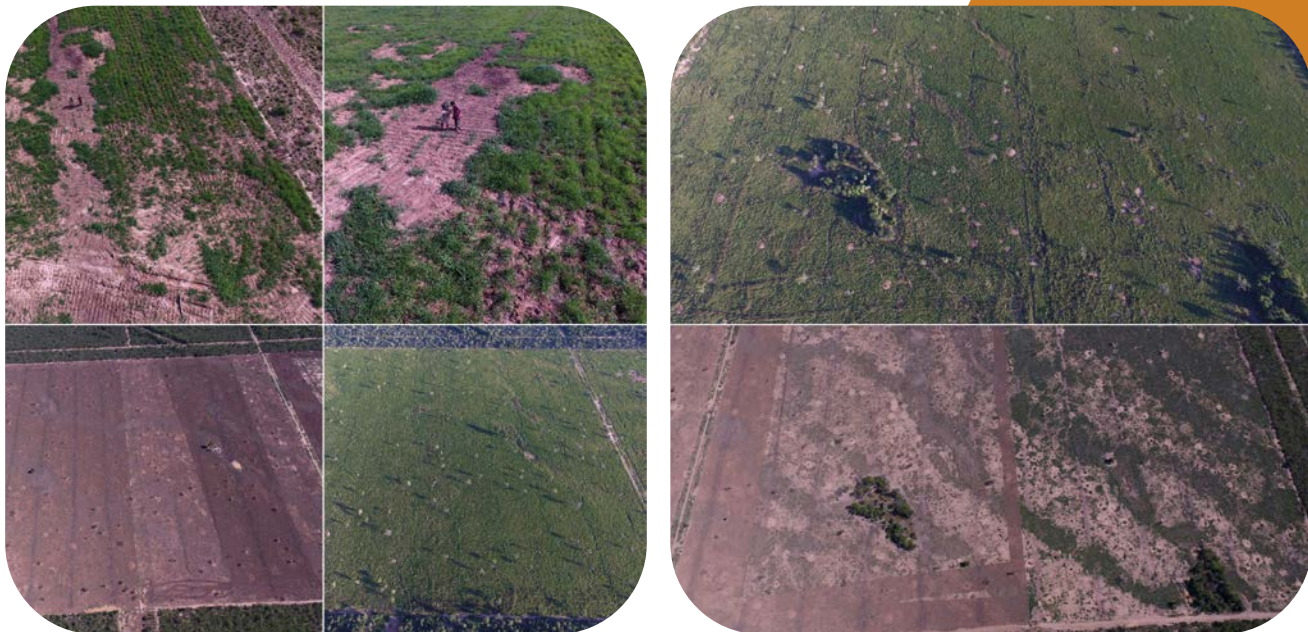
Tape Ruvicha

Asunción: Avda. Madame Lynch Nº 1516 / Tel: (+595) 21 671 900
 Suc España: Avda España Nº 599 cas/ Mayor Cassiano / Tel: (+595) 21 603 100
 Suc Villa Morra: Avda República Argentina Esq Mca Mahon / Tel: (+595) 21 614 501
 Encarnación: Ruta 6ta. - Km. 4 - Itapúa / Tel: (+595) 71-214 212/4

Ciudad del Este: Ruta Internacional Km. 5 1/2 / Tel: (+595) 61-578 800
 Katuete: Ruta Nº 10 Las Residentas Km. 357.5 / Tel: (+595) 471-234 140
 Campo 9: Ruta PY 02 - Km205 esq. Calle 7 / Tel: (+595) 972 129 744
 Alberdi: Avda. Mca. López c/ Valdez Verdún / Tel: (+595) 972 973 000



Seguros en



1. Respetar alturas de entrada y salida, para que la planta conserve área foliar suficiente para reponer reservas.
2. Mejorar la aireación del suelo con un trabajo liviano de escarificado o rolo cuchilla, siempre y cuando el perfil tenga humedad suficiente.
3. Planificar la rotación en función del crecimiento y no del calendario, priorizando los potreros que respondan mejor.

Cuando se trabaja bien en este grupo, la cobertura tiende a crecer y la necesidad de intervención posterior disminuye.

Potreros sin cobertura

El segundo grupo es el más desafiante: aquellos potreros donde el pasto ya desapareció.

Ahí el objetivo cambia radicalmente: ya no se trata de mantener, sino de reconstruir la pastura.

Y la primera regla que aplico es muy clara:

En todo tratamiento sin cobertura, sí o sí con semilla.

No hay excepciones.

Sin semilla, solo nuevo suelo.

Con semilla, inicio un proceso de recuperación.

Cada decisión —el tipo de herramienta, la profundidad, el momento— debe girar alrededor de ese principio.

En función del grado de degradación, aplico distintas combinaciones:

- Aireador con semilla, en potreros con estructura de suelo conservada.
- Ripper-rollo con semilla, cuando hay compactación o residuos secos.
- Rolo cuchilla, cuando las malezas dominan, pero aún quedan plantas madre vivas.
- Mecanización más pesada (rastrillo, topadora o moto pala) en suelos totalmente desnudos, pero siempre con siembra posterior.

Cuando los resultados son intermedios, prefiero “hacer de vuel-

ta” el año siguiente.

Una segunda pasada, con humedad y cobertura mejoradas, suele tener un impacto mucho mayor que una sola intervención pesada.

MOMENTO DE INTERVENCIÓN

Uno de los errores más comunes es confundir el calendario con la oportunidad.

La decisión de intervenir no la marca el mes, la marca la humedad acumulada y el estado del suelo.

Cuando no hay cobertura, puedo iniciar el trabajo incluso durante la seca, preparando el terreno y dejando el lecho listo para sembrar apenas lleguen las primeras lluvias.

En cambio, cuando existe cobertura y plantas madre, espero al menos 100 mm acumulados antes de pasar el rolo cuchilla.

Costos de intervención

CON BUENA COBERTURA DE PASTO Y LIGERA INFESTACION DE MALEZAS

Intervencion	Costos GS/ha	25.000	23.000	21.000	19.000	17.000	15.000	Valor del kg de Carne
Limpieza manual	150.000	6,0	6,5	7,1	7,9	8,8	10,0	
Picloram (2%)	25.920	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	
Fipronil (40 gr)	56.000	2,2	2,4	2,7	2,9	3,3	3,7	
Tota GS/ha	231.920	9,3	10,1	11,0	12,2	13,6	15,5	Kg a invertir

CON BUENA COBERTURA DE PASTO Y ALTA INFESTACION DE MALEZAS

Intervencion	Costos GS/ha	25.000	23.000	21.000	19.000	17.000	15.000	Valor del kg de Carne
Limpieza manual	250.000	10,0	10,9	11,9	13,2	14,7	16,7	
Picloram (2%-500 CC/HA)	64.800	2,6	2,8	3,1	3,4	3,8	4,3	
Thiametoxam (100 CC/HA)	14.000	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	
Tota GS/ha	328.800	13,2	14,3	15,7	17,3	19,3	21,9	Kg a invertir

SIN BUENA COBERTURA DE PASTO Y LIGERA INFESTACION DE MALEZAS

Intervencion	Costos GS/ha	25.000	23.000	21.000	19.000	17.000	15.000	Valor del kg de Carne
Ripper Rolo	430.000	17,2	18,7	20,5	22,6	25,3	28,7	
Semilla (4 Kg)	120.000	4,8	5,2	5,7	6,3	7,1	8,0	
Metsulfuron (10 gr)	5.400	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	
Fipronil 80 (40 gr)	34.560	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,3	
Tota GS/ha	589.960	23,6	25,7	28,1	31,1	34,7	39,3	Kg a invertir

100 DÍAS

SIN GARRAPATAS



100 DÍAS

SIN PÉRDIDAS

ATILA
FLURALANER 5%



La línea de
GARRAPATICIDAS
MÁS CONFIABLE



SIN BUENA COBERTURA DE PASTO Y BAJA INFESTACION DE MALEZAS

Intervencion	Costos Gs/ha	25.000	23.000	21.000	19.000	17.000	15.000	Valor del kg de Carne
Aireador	300.000	12,0	13,0	14,3	15,8	17,6	20,0	
Semilla (4 Kg)	120.000	4,8	5,2	5,7	6,3	7,1	8,0	
Metsulfuron (10 gr)	5.400	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	
Fipronil 80 (40 gr)	24.480	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	
Tota Gs/ha	449.880	18,0	19,6	21,4	23,7	26,5	30,0	Kg a invertir

CON BUENA COBERTURA DE PASTO Y BAJA INFESTACION DE MALEZAS

Intervencion	Costos Gs/ha	25.000	23.000	21.000	19.000	17.000	15.000	Valor del kg de Carne
Aireador	300.000	12,0	13,0	14,3	15,8	17,6	20,0	
Semilla	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Metsulfuron (10 gr)	5.400	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	
Thiametoxam (100 CC/HA)	14.000	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	
Tota Gs/ha	319.400	12,8	13,9	15,2	16,8	18,8	21,3	Kg a invertir

CON BUENA COBERTURA DE PASTO Y ALTA INFESTACION DE MALEZAS (100 mm despues)

Intervencion	Costos Gs/ha	25.000	23.000	21.000	19.000	17.000	15.000	Valor del kg de Carne
Rolo Cuchilla	600.000	24,0	26,1	28,6	31,6	35,3	40,0	
Semilla	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Metsulfuron (10 gr)	5.400	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	
Thiametoxam (100 CC/HA)	14.000	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	
Tota Gs/ha	619.400	24,8	26,9	29,5	32,6	36,4	41,3	Kg a invertir

SIN BUENA COBERTURA DE PASTO Y ALTA INFESTACION DE MALEZAS

Intervencion	Costos Gs/ha	25.000	23.000	21.000	19.000	17.000	15.000	Valor del kg de Carne
Rolo Cuchilla	600.000	24,0	26,1	28,6	31,6	35,3	40,0	
Semilla (6 Kg)	180.000	7,2	7,8	8,6	9,5	10,6	12,0	
Metsulfuron (10 gr)	5.400	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	
Fipronil 80 (40 gr)	24.480	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	
Tota Gs/ha	809.880	32,4	35,2	38,6	42,6	47,6	54,0	Kg a invertir

TIPOLOGÍA DE INTERVENCIONES MECÁNICAS

Esta tabla me ayuda a enseñar que no existe una herramienta “buena” o “mala”, sino una herramienta adecuada para cada condición. El error más caro es usar la herramienta correcta en el momento equivocado.

NIVEL DE COBERTURA	HERRAMIENTA RECOMENDADA	FINALIDAD
Alta (≥ 70 %)	Aireado / rolo cuchilla	Mantener estructura y vigor
Media (40-70 %)	Ripper-rolo con semilla	Renovar densidad y cobertura
Baja (<40 %)	Ripper-rastra / topadora con siembra	Restaurar completamente



La planificación forrajera no se mide en meses, sino en momentos de oportunidad.

Quien aprende a reconocerlos, reduce costos y multiplica resultados. El clima no se puede controlar, pero la decisión de cuándo y cómo intervenir sí depende de nosotros. Al cerrar esta fase, siempre considero una reflexión: las acciones técnicas solo tienen sentido cuando responden a un diagnóstico claro.

Al cerrar esta fase, siempre considero una reflexión: las acciones técnicas solo tienen sentido cuando responden a un diagnóstico claro. El orden correcto es ver, entender, decidir y actuar.

Cuando esa secuencia se respeta, cada hectárea intervenida se convierte en una inversión real, y el campo empieza a devolver el esfuerzo en forma de cobertura, kilos y capital recuperado.

**ING. AGR. JULIO ESPÍNOLA**

Ingeniero Agrónomo y Profesor Universitario con amplia experiencia en gestión agropecuaria, asesoramiento CREA y dirección de empresas rurales. Asesor estratégico en proyectos agrícolas, ganaderos y forestales. Fundador de Agrometric Consulting Group y Pianta S.A., especializado en planificación y manejo de pasturas. Referente en profesionalización y gestión integral de agronegocios.

Protección natural contra moscas y garrapatas.

Con **VITA REPEL SUPER**, a base de extracto de ajo, las mantén alejadas de manera natural y efectiva.

✓ Reduce el estrés

✓ Favorece la productividad

✓ Mejora el bienestar animal



Confinamiento ✓

Reproducción ✓

Engorde ✓



**Protege
tu ganado
con**

Fluzovet

Ectoparasitocida
POUR ON
Inhibidor del
desarrollo de
las garrapatas
en bovinos.

Seguinos
en las
redes
sociales



**Solución
Cont.:
1 Litro**

**Venta
Libre**

**Uso
Veterinario**



PGA

2026

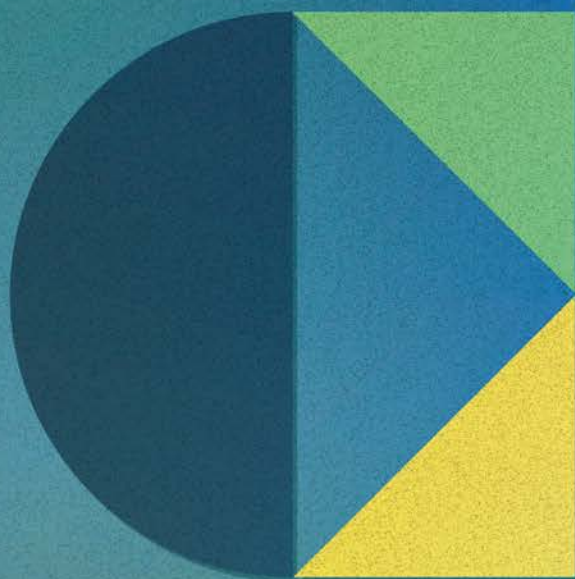


**PROGRAMA
DE GESTIÓN
AGROPECUARIA
EDICIÓN 2026**

Organiza



34º CONGRESO **CEA**



**Cria y
Mejoramiento
Genético**

**20
26**

¡NOS VEMOS EN OCTUBRE 2026!