



EXPERIMENTACIÓN **AGROPECUARIA**

Revista Técnica - Elaborada por el
Departamento Técnico del CEA
Edición N° 12, Año 5, Abril 2026



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 brasileño. 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!



EL RENACER DEL CAMPO: MÁS QUE GANADO, UN LEGADO DE VIDA



La ganadería paraguaya se encuentra en una encrucijada histórica. Si bien hemos demostrado una capacidad de exportación y una calidad de carne que nos sitúa en la élite mundial, las cifras del hato nos lanzan una advertencia silenciosa pero contundente: es momento de recomponer, de retener vientres y de repoblar nuestros campos.

Crece en vientres no es solo una meta estadística; es la inversión fundamental para asegurar que Paraguay siga siendo el “motor del mundo” en producción de proteína roja. La retención de vientres debe ser vista como una decisión financiera estratégica que nos permitirá producir más terneros y conquistar nuevos mercados con sostenibilidad. Para lograrlo, debemos afinar la gestión al máximo: producir más con los mismos o menores recursos, aplicando tecnología, genética de vanguardia y una administración rigurosa de cada hectárea.

Sin embargo, el esfuerzo del productor no puede ser solitario. Necesitamos políticas de Estado que actúen como un verdadero viento a favor: un ambiente político estable, un estatus sanitario inextinguible, herramientas financieras de largo plazo con tasas y plazos acordes al ciclo biológico y una diplomacia comercial agresiva que derribe aranceles en mercados clave.

Pero esta “re-población” de nuestros campos estaría incompleta si solo hablamos de animales. El verdadero éxito de este plan de recomposición reside en la repoblación de jóvenes en el campo. Necesitamos que nuestra juventud vea en la ganadería no solo una tradición, sino una opción de vida moderna, tecnológica y rentable. La transición generacional debe dejar de ser una crisis para convertirse en una evolución armoniosa, profesionalizando la empresa familiar para que el hijo y el nieto deseen quedarse, no por obligación, sino por convicción y pasión.

Nuestra misión hoy es clara: no solo estamos criando ganado; estamos criando familias ganaderas. El futuro de Paraguay se escribe en el campo, con la sabiduría del pasado y la energía de los que vienen. Es hora de apostar por la vida, por la tierra y por nuestra gente.

¡Es tiempo de volver a crecer!

Ing. Agr. Diego Heisecke, Presidente





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

Agiliza 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.

REVISTA CEA

Presidente:

Ing. Diego Heisecke V.

Vicepresidente:

Juan José Obelar Camperchioli

Directores Titulares:

Dr. Marcos Pereira

María Irene Campos Heisecke

Alejandro Serrati

Directores Suplentes:

Víctor González Oddone

Fernando Sosa

Ana Beatriz Ticianelli Moller

Síndico titular:

Karl Reimert

Síndico suplente:

Gabriel Fernández Mojoli



STAFF

Gerente:

Ing. Agr. Alejandra Chamorro

Encargado Dpto. Técnico:

Ing. Agr. Juan Angel Amarilla

Secretaria:

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

08 AGUA
Consumo de agua en bovinos.

12 CRÍA
Arrancando un año bisagra para la ganadería: hacia la administración de la escasez.

19 DATOS
Informe Benchmarking Ganadero: hacia la profesionalización y eficiencia.

24 GENÉTICA
Mejoramiento genético: camino hacia la rentabilidad y la sostenibilidad en la ganadería de carne paraguaya.

30 MAQUINARIAS
Mantenimiento de tractores: herramientas clave para entornos con alta exigencia productiva.

34 NUTRICIÓN
Evaluación del uso de biosales sobre parámetros de consumo y digestibilidad en bovinos de carne.

40 Bionutrición Ruminal sincrónica (SYBNIR): optimizando la recría a corral a través sales con compuestos bio-orgánicos e inorgánicos

45 PERSONAS
De la estancia a la empresa familiar.

50 SANIDAD
Bases para una cría rentable. Control integrado de parásitos.

56 TECNOLOGÍA
Cuando los datos se convierten en decisiones: ordenar la información operativa en sistemas ganaderos

61 Introducción a la innovación estratégica para el sector agropecuario: Imperativos tecnológicos y estratégicos en la era de la disrupción



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



Baris
nutrición avanzada

**Nutrición que
acompaña
su producción**



Mcal. López c/ Cap. Cabrera
Mariano Roque Alonso



info@baris.com.py



+595 21 728 9750



Consumo de agua en bovinos



AUTOR: MABEL AMARILLA

RECOMENDACIONES POR CONDICIONES AMBIENTALES

La temperatura corporal del bovino oscila entre 37,8 y 40,0°C. Factores como edad, actividad y etapa reproductiva pueden elevarla; la desnutrición pueden reducirla. En verano, el acceso ilimitado al agua es esencial para regular la temperatura. Proveer de sombra disminuye la sobrecarga calórica y mejora el bienestar. Evite mover al ganado en horas de calor extremo y evada largas distancias de caminata sin agua para prevenir estrés y sobrecalentamiento.

Bavera, Guillermo A. Manual de aguas y aguadas para el ganado. 2a. ed. Río Cuarto (Córdoba): [s.n.], 2001. -- ISBN: 9874328568.



“El agua de calidad y en cantidad suficiente son particularidades que definen la salud y la productividad de cada rodeo.”

Infraestructura recomendada

- Un bebedero por lote con capacidad de suministro simultáneo para el 25% del rodeo.
- 50 cm de altura de boca de bebedero.
- 30 cm de lámina de agua como mínimo.
- Mantener el nivel de agua a 5 -10 cm por debajo del borde superior para evitar pérdidas por salpicaduras.

Frecuencia del Abrevado o suministro

La frecuencia de abrevado es variable, pero es fundamental garantizar el acceso constante al agua. Bebederos con recarga rápida y espacio suficiente para la mayor cantidad de cabezas del rodeo abrevando a la vez (son gregarios y hay jerarquías inclusive en el abrevado).

Se observó que es estratégico ubicar los bebederos en sitios sombreados cerca del pastoreo del ganado para evitar largos recorridos.

AGUA EN LA PRODUCCIÓN GANADERA

“La reserva de agua debe cubrir 48 hs de demanda para todo el rodeo”

Un bovino resiste hasta dos días sin agua. Sin embargo, la genéti-

ca y la nutrición, el agua de calidad y en cantidad suficiente son particularidades que definen la salud y la productividad de cada rodeo.

Con temperaturas de verano entre 36 °C y 39 °C o más, en tipos Braford y Brangus de 200 a 250 kg puede consumir entre 80 y 100

litros diarios en sistemas silvopastoriles y/o pasturas implantadas, según registros tomados en la Estación Experimental Agropecuaria de INTA El Colorado.

Con radios de caminatas inferiores a los 2000 metros y buena sombra. Siempre con acceso ilimitado de agua de excelente calidad.



“Planificar $\frac{2}{3}$ de la demanda de agua del rodeo para la primavera-verano”.

La cantidad de agua necesaria varía según el tamaño y edad del animal, etapa de crecimiento o producción (leche, carne, gestación) y el tipo de pastura o forraje consumido. Es importante conocer la capacidad de la dotación de la fuente (litros/día) para garantizar un suministro adecuado.

La temperatura, sales y minerales presentes afectan el consumo de agua y/o al consumo de pasto. Con un pH inadecuado (muy ácido o alcalino) dificulta la digestión

y reduce la ganancia de peso. El exceso de minerales (calcio, magnesio, metales pesados) pueden desencadenar desequilibrios y daños en la salud.

Parámetros aceptables de calidad de agua

Cloruro: 0,5 g/l es aceptable

Sulfato: 2,5 g/l es aceptable

Magnesio: 0,4 g/l es aceptable

Realizar análisis físico y químico al menos una vez al año, principalmente en temporada de estiaje permite detectar problemas.

Mantenimiento

Mantener bebederos, reservorios y canales limpios de vegetación y evitar que los animales ingresen directamente a las aguadas o represas. Estas prácticas sencillas mejoran el sabor y la calidad del agua, contribuyendo a la sanidad y productividad.



MABEL AMARILLA

Centro Regional Chaco, Formosa EEA El Colorado

Abril 2025

Email: amarilla.mabel@inta.gob.ar

CONCLUSION

En climas cálidos, con temperaturas superiores a los 35°C durante la primavera-verano, es clave poder contar con agua en cantidad y calidad suficientes para garantizar el abrevado del rodeo. La estimación de los volúmenes necesarios son parte fundamental de la planificación de campo. Considerar disponer de cuando menos dos alternativas distintas de fuentes de suministro (superficial, subterránea o cosecha de agua de lluvia). Hacer monitoreos periódicos de calidad de agua, en fuente y bebedero, son recaudos que aseguran el estado del animal en relación con las condiciones en la que vive, asegurando su bienestar y por ende su productividad.



Teramont

Gigante en serio.



CUOTAS DE | CONTADO DESDE

\$900 | **\$73.900**

* Precio incluye entrega inicial, 55 cuotas de 900 USD y 5 refuerzos. Imagen ilustrativa.
Consulte modelos y versiones. * Promoción válida por todo marzo.

DIESA

Línea Central: 519 7000 / www.volkswagen.com.py / [f](#) [@](#) [v](#) VolkswagenParaguay





Arrancando un año bisagra para la ganadería:

hacia la administración de la escasez

AUTOR: ING. AGR. DARÍO COLOMBATTO

El contexto internacional no para de ofrecernos novedades interesantes para el negocio ganadero. En primer lugar, vemos una demanda internacional sobrecalentada y que convalida precios récords por la carne, motorizada por la escasez de producto y de stocks (la "fábrica", o sea, las vacas) en EE. UU. y la mayoría de los países productores, más otros cambios a nivel comercial y de otras índoles también.

El reciente acuerdo entre la Unión Europea y el Mercosur, más allá de las probables dilaciones que ocurran por la presión de los europeos en contra, genera expectativas favorables. Por otro lado, el cambio en la pirámide nutricional en 2026 (ver Figura 1) coloca a la carne en la cúspide, cambiando radicalmente la percepción médica sobre el producto, lo que aumenta la demanda.



Figura 1. Nueva pirámide nutricional 2026

Así las cosas, la combinación de altos precios y expectativas a futuro en la ganadería del Mercosur ha generado una suerte de euforia en el sector, y es hora de enfocarnos en los aspectos productivos que permitan consolidar los resultados económicos. ¿Por qué hablamos de expectativas? Porque el negocio ganadero es de largo plazo: solamente pensemos que la vaca que se acaba de preñar en noviembre 2025 será mamá en agosto de 2026, destetará su ternero en marzo-abril de 2027. Este ternero destetado será, si se siguen los lineamientos técnicos adecuados, ser un novillo de 500 kg en frigorífico en mayo-junio de 2028. ¡¡¡junio de 2028!!! Por esto decimos que precisamos expectativas.

Hoy nos concentraremos en el sector de la cría, pensando primeramente en la necesidad de mejorar los índices de destetes y el peso de estos. Claro está, es más rápido y simple mejorar peso al destete (o sea, actuar sobre lo ya logrado) que mejorar el índice de destete, que es consecuencia del índice de parición y el de preñez.

En el verano, las especies vegetales subtropicales pasan rápidamente del estadio vegetativo al reproductivo, perdiendo calidad (menor contenido de proteína y azúcares, mayor contenido de fibra de menor digestibilidad) en ese proceso. Por su parte, la vaca va bajando su producción de leche a partir del cuarto mes de lactancia, por lo que el ternero se enfrenta a la

combinación de menor aporte energético derivado de la leche, y menor calidad de forraje.

Esto produce una suerte de "Doble golpe" para el ternero, lo que genera que gane mucho menos peso que lo que su potencial genético le permitiría. Como ejemplo, al precio de hoy, un diferencial de 300 g/d de ganancia de peso que no se realiza significa mucho dinero por animal por día de lucro cesante. Por esto sostengo que estos años serán ideales para hacer creep feeding, fundamentado en el hecho de que solemos tener pasto disponible en cantidad y que el estado corporal de los vientres se encuentra bueno en la mayoría de las situaciones (no hay necesidad de adelantar destete).



Llegar más pesado al destete significa ahorrar tiempo en la recría, además de dos aspectos generalmente soslayados: los terneros aprenden a comer ración desde pequeños y, si dejamos los comederos con los terneros por al menos 1 mes post-destete, sufren mucho menos el stress y se recuperan más rápidamente.

Otro aspecto para considerar con las vacas de cría es que, al momento de realizar el diagnóstico de gestación (también conocido como "tacto rectal"), el veterinario actuante debería informar el porcentaje de preñez, pero por sobre todas las cosas necesitamos saber la "calidad" de esta preñez, es decir, la distribución en cabeza, cuerpo y

cola de preñeces. El ideal sería superar el 70% de preñez de primer mes, y tener menos de 10% de preñez cola. Con esta información de calidad, tenemos la posibilidad de planificar estrategias de manejo tendientes a mantener o mejorar la situación para el próximo servicio.

Ejemplos de decisiones a partir de esta información son 1) la mejora necesaria de la nutrición preparto en las vacas cuerpo y cola, con el objetivo de acortar el anestro luego de la parición, y 2) la planificación del destete precoz (2 meses de edad del ternero) en las vacas cola, con el objetivo de reducir el anestro de estas vacas por la reducción de la producción de leche. Estos escenarios se planifican

con información que tenemos en marzo-abril, y se ejecutan en noviembre-diciembre, lo cual pone de manifiesto la importancia de contar con ella.

Hay que recordar siempre que una forma sumamente efectiva de aumentar el peso al destete es lograr la máxima cantidad de terneros nacidos el primer mes de la estación de nacimientos. Terneros más "viejos" al destete tienen muchas más chances de ser más pesados.

Otra cuestión que no nos debería faltar es el dato de la calidad de agua de bebida de las vacas de cría. El agua es un nutriente esencial y quizás el más importante de todos. La calidad del agua de bebida puede tener

consecuencias productivas importantes, ya que aguas con feo gusto producen una disminución de consumo, y por ende merma el consumo de forraje. Por otra parte, el agua puede contener concentraciones altas de sulfatos (de magnesio o de sodio) que provocan reducciones en la absorción de ciertos minerales, tales como el cobre, zinc, selenio, fósforo, etc. Es menester tener una idea de la calidad de agua con la que se trabaja, de modo de revisar la conveniencia de agregar sales minerales en bateas, específicamente formuladas de acuerdo con la calidad del agua disponible.

Típicamente, la variabilidad observada en el consumo de sales minerales presentadas en polvo o pelleteadas es mucho menor que la variabilidad de la presentación en bloques, por lo que la recomendación técnica propia sigue siendo realizar formulaciones específicas en forma de polvo o pellet. Asimismo, no debe descuidarse la aplicación estratégica de minerales por vía inyectable, sobre todo en el caso de microminerales, de modo de complementar la vía oral y asegurar el correcto dosaje de estos compuestos.

En un plano general, la ecuación técnica-económica de la cría comprende el número de terneros logra-

dos, el peso de estos terneros al destete y el precio que obtenemos por esos terneros. Claramente, como productores podemos influir sobre el número y el peso, pero mucho menos sobre el precio. Es muy importante, entonces, considerar las opciones que vamos teniendo disponibles según la época del año, con el objetivo de planificar los escenarios futuros y presupuestar el costo de las decisiones a tomar.

“Es menester tener una idea de la calidad de agua con la que se trabaja.”



EL CAMINO HACIA EL MEJOR NOVILLO: ETAPAS CRUCIALES

Lograr un novillo pesado tiene varias etapas, que arrancan bien antes del nacimiento de ese animal.

Voy a desarrollar esto suponiendo un productor modelo de ciclo completo, es decir, que tiene vacas, las cuales paren terneros para criar y engordar.

En primera instancia, hay que elegir un buen programa genético para consolidar aspec-

tos maternos en las futuras hembras de reposición, y a la vez caracteres de crecimiento y calidad de res en los machos. Aquí, la vedette de los caracteres será, a mi juicio, el área de ojo de bife (en términos simples, es la superficie del ojo de la chuleta: a mayor superficie, mayor rendimiento de carne vendible por animal).

En cuanto a la nutrición de la vaca gestante, el mensaje que siempre pregonamos es que, idealmente, la vaca no debería mostrar costilla en ningún momento del año, lo cual supone monitorear su estado corporal al menos cuatro veces al año.

Claramente, no en todas las situaciones extensivas del Paraguay estos controles son tan factibles. Una vaca bien nutrida permitirá el logro de un ternero sin insuficiencias nutricionales a futuro, y comenzará a asegurar un máximo peso al destete. Como ya dijimos, durante la crianza temprana existen técnicas para asegurar el máximo peso al destete posible, con no más de 7 meses de edad. Un ejemplo es el creep feeding. Un "hito" al que deberíamos aspirar llegar es que el ternero al destete (7 meses) debe pesar el 40% de lo que pesa su mamá.

Una vez destetados, los siguientes 3 meses de nutrición deberían ser innegociables: se trata del momento en que se define el área de ojo de bife del animal. Estudios de INTA demuestran este impacto, ya que animales mal nutridos en esa etapa tuvieron hasta 33 kg menos de res (casi 45 kg menos de peso vivo) que sus compañeros bien nutridos. Para esto, una recría en pasturas con o sin suplementación energética-proteica o directamente un confinamiento inicio con dieta basada en silajes de maíz/sorgo/Gatton + un concentrado proteico son opciones interesantes.





La idea en esta etapa es asegurar 0,5 kg/d de ganancia, tal que permita meter en 10-11 meses de recría unos 150-180 kg de ganancia por sobre los 200 kg de peso al destete.

Este peso de 350-380 kg debería ser nuestro objetivo de peso de entrada al confinamiento de terminación, que puede estar en el mismo campo o no, puede ser un autoconsumo o suministro diario, puede ser propio o no (en ese caso se definirá si se vende el animal como recriado o se envía a hotelería de feedlot).

En fin, hay tantas posibilidades como productores y mentalidades.

Si el silaje no tiene grano, la adición de este en la ración sería necesaria. También se pueden usar fardos de Gatton o pasturas, o se puede recriar en esta etapa con pastura en pie, pero en este caso la suplementación energético-proteica es necesaria, a no más del 0,7-1% del peso vivo diariamente. Comienzan a aparecer, tímidamente, alimentos específicos para esta etapa, que pueden ser colocados en sistemas de autoconsumo a voluntad ya que cuentan con limitadores de consumo dentro de su composición.



ING. AGR. DARÍO COLOMBATTO, PHD

Profesor Titular FAUBA

Investigador INPA-CONICET, Argentina

Consultor Internacional en Ganadería de Carne

Soluciones tecnológicas para el **AGRONEGOCIO**

Geocomederos

Inoculantes

Malla Confort Animal

Biosales

Silobolsas

Geomembrana



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
0981 253 081
0983 846 825

Loma Plata
Acceso a Loma Plata
c/ Calle 4
0987 290 819

Informe Benchmarking Ganadero:

Hacia la Profesionalización y Eficiencia

AUTOR: JUAN ANGEL AMARILLA

El presente informe analiza los indicadores productivos de 47 establecimientos ganaderos distribuidos en las regiones del Chaco y la Región Oriental.

La evaluación comparativa de estos indicadores clave de rendimiento (KPIs) proporciona una base empírica fundamental para la toma de decisiones estratégicas, cabe mencionar que estos datos fueron registrados y analizados de la gestión 2024/2025, es decir, del 1 de julio del 2024 al 30 de junio del 2025.

Para las empresas familiares del sector, estructurar y medir estos datos representa un paso decisivo en la transición de un modelo de estancia tradicional hacia una gestión empresarial verdaderamente profesionalizada.

COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA POR UNIDAD DE NEGOCIO Y REGIÓN

La muestra total abarca 47 establecimientos, con una clara concentración de la actividad en la región del Chaco (78% de la muestra total), siendo la "Cría" el modelo de negocio predominante.

ANÁLISIS DE INDICADORES CLAVE (KPIs) POR SISTEMA DE PRODUCCIÓN

A continuación, se presenta la comparativa de los principales indicadores.

A. Sistema de Cría: Eficiencia y Escala

Se observa una diferencia marcada en las estrategias de escala vs. carga animal entre las zonas de mayor concentración.

"Lo que no se mide, no se controla, y lo que no se controla, no se puede mejorar"

RESUMEN ESTABLECIMIENTOS POR NEGOCIO

REGIÓN	CRÍA	CICLO COMPLETO	INV PASTO	INV PASTO + CONF	TOTAL
CHACO NORTE	5	5	11		21
CHACO SUR	14	2			16
ORIENTAL NORTE	3		1	2	6
ORIENTAL SUR	2		1	1	4
TOTAL	24	7	13	3	47

Comparativa Chaco Norte (CN) vs. Chaco Sur (CS) (Promedios)

Chaco Norte (n=5); Chaco Sur (n=14)

- **Hectáreas Útiles:** 6.679 Ha (CN); 11.241 Ha (CS). Chaco Sur opera con escalas +68% mayores con este número de muestras.
- **Carga (Cabezas/Ha):** 0,60 (CN); 0,53 (CS). Chaco Norte maneja mayor intensidad por Ha.
- **% Preñez General:** 71,4% (CN); 69,7% (CS). Leve superioridad reproductiva en el Norte.
- **Kg Destetados/Vaca:** 113,8 Kg (CN); 97,6 Kg (CS). Mayor eficiencia de conversión en el Norte.

B. Sistema de Ciclo Completo: Nivel de Intensificación

El modelo de ciclo completo muestra una divergencia significativa en la intensificación del uso del suelo.

Mientras el Chaco Norte triplica la carga animal por hectárea en ciclo completo, sufre una disminución en los índices de preñez frente a los establecimientos del Sur.

En este contexto, los resultados reproductivos observados, particularmente las tasas de preñez, pueden estar más vinculados a limitantes coyunturales en la oferta forrajera que a una restricción estructural del recurso, sin descartar además que la menor cantidad de establecimientos relevados en la zona también pueda influir en la representatividad de los promedios obtenidos.

C. Recría e Invernada (El Impacto del Confinamiento)

La incorporación de tecnología de procesos (confinamiento) en la Región Oriental Norte altera radicalmente la capacidad productiva del suelo.

Oriental Norte: Inv. Pasto (IP) vs. Inv. Pasto + Confinamiento (IP+C)

A Pasto (n=1); Pasto + Confinamiento (n=2).

- **Carga (Cabezas/Ha):** 3,26 (IP); 4,03 (IP+C).
- **Kilos Producidos/cab:** 274 Kg (IP+C).

La estrategia de confinamiento permite sostener cargas superiores a 4 cabezas por hectárea útil, superando la barrera de los 200 kg producidos por cabeza, y una ganancia media diaria de 0,750 gramos niveles de productividad que exige un alto control financiero.

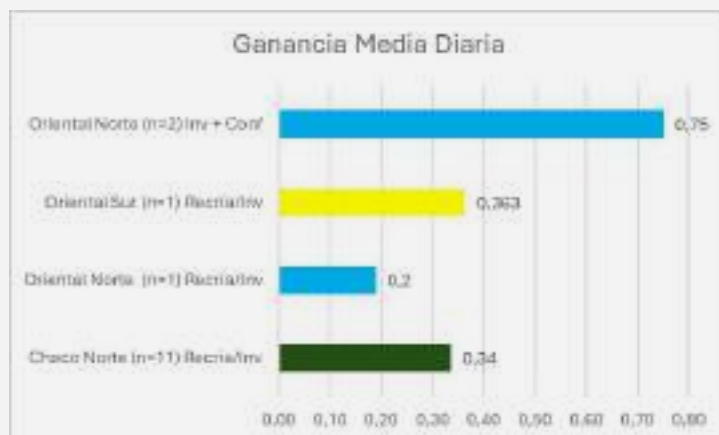
ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE CRÍA (N=24)

El análisis de la muestra de 24 establecimientos de cría permite identificar brechas significativas de eficiencia, fuertemente marcadas por la región y el modelo de gestión aplicado.

Al desglosar los datos reproductivos, se hace evidente que la rentabilidad no está estrictamente atada a la escala, sino a la precisión en el manejo del rodeo.

	Chaco Norte (n=5)	Chaco Sur (n=2)
Indicadores Físicos de Producción		
Carga Cabezas x Hectárea Útil	0,94	0,28
Carga Promedio en Kg por hectárea útil	293	95
% Preñez general CS	65,7%	80,8%

Indicadores de Producción de Establecimientos con el sistema de Ciclo Completo



Tablero de Control: Indicadores Reproductivos y de Eficiencia

A continuación, se presenta la comparativa de los principales indicadores de performance en la fase de cría, consolidando las cuatro regiones analizadas:

Hallazgos Clave en el Sistema Reproductivo

El contraste más robusto de la muestra se da entre el Chaco Norte y el Chaco Sur, que en conjunto concentran el 79% de los establecimientos de cría evaluados:

En cuanto a la eficiencia reproductiva, las tasas de preñez reflejan el impacto de un período marcado por condiciones climáticas adversas, especialmente por las bajas precipitaciones registradas. A nivel regional, el Chaco Norte alcanzó un 71,4% de preñez y el Chaco Sur un 69,7%, evidenciando mayores

	Chaco Norte (n=5)	Chaco Sur (n=14)	Oriental Norte (n=3)	Oriental Sur (n=2)
Indicadores Físicos de Producción				
Carga Cabezas x Hectárea Útiles	0,61	0,54	0,81	1,11
% Preñez general C5	71,4%	69,7%	77,9%	75,6%
% Merma general C5	12,5%	16,0%	17,5%	20,8%
Peso promedio destete C5	180	168	-	168
Kg Destetados por vaca entorada C5	114	98	-	101
Kilos Producidos por Hectárea Útil	66	48	81	116

limitaciones en ambientes más restrictivos. Por su parte, la Región Oriental Norte mostró un mejor desempeño con 77,9%, mientras que la Región Oriental Sur se ubicó en 75,6%. Si bien estos valores se mantienen dentro de rangos aceptables, en general se observa una leve disminución respecto a su potencial, asociada principalmente a restricciones nutricionales derivadas de la menor disponibilidad de forraje, lo que condicionó el desempeño reproductivo del rodeo en las regiones.

Un indicador denominado “de-

finitivo” (Kg Destetados por Vaca): El Chaco Norte desteta terneros 12 kilos más pesados (180 kg vs 167,7 kg). La combinación de mayor preñez, menor merma y mayor peso al destete resulta en 113,8 Kg destetados por vaca entorada, superando en un 16,5% el rendimiento de la zona Sur (97,6 Kg). Este es el verdadero termómetro de la eficiencia del negocio de cría.

A nivel país, el período analizado estuvo claramente condicionado por una gestión marcada por altas mermas generales en todas las regiones, lo que cons-

tituye uno de los principales factores limitantes de la eficiencia productiva. Los datos evidencian que ninguna zona logró escapar a esta problemática: el Chaco Norte registró una merma del 12,4%, el Chaco Sur alcanzó el 15,9%, la Región Oriental Norte llegó al 17,5% y la Región Oriental Sur presentó el valor más crítico con un 20,7%.

Esta tendencia creciente de pérdidas desde el Chaco hacia la Región Oriental refleja no solo diferencias estructurales entre sistemas, sino también la incidencia de factores adversos comunes, como los

fuertes problemas sanitarios y la escasa precipitación durante el período, que afectaron la disponibilidad forrajera y el estado general del rodeo.

Estos niveles de merma representan una significativa pérdida de eficiencia, ya que impactan directamente sobre la cantidad de kilos producidos y, en consecuencia, sobre el margen bruto de los establecimientos, poniendo en evidencia la necesidad de priorizar estrategias integrales orientadas a reducir pérdidas en todas las regiones como eje central de mejora productiva.

CONCLUSIONES

Este benchmarking constituye una herramienta valiosa para la gestión empresarial, al proporcionar referencias claras y comparables sobre el desempeño productivo en distintos sistemas. Su aplicación permite a los productores identificar su posición relativa dentro del sector, detectar áreas de mejora y definir estrategias orientadas a maximizar la eficiencia y la rentabilidad. En un contexto de creciente competencia y exigencias del mercado, la adopción de un enfoque basado en datos y en la mejora continua se posiciona como un factor crítico para el éxito de la empresa ganadera.



JUAN ANGEL AMARILLA

Ingeniero Agrónomo,
Coordinador del Departamento Técnico del CEA,
Consultor Privado de Empresas Ganaderas
Email: jangelamarilla@gmail.com



TERRA
DESARROLLO AGROPECUARIO

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

Apoyamos
+ 400 empresas
a desarrollarse

Hicimos
+ 1,4 millones
de hectáreas más productivas

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

CONTACTANOS



+595 985 192143



@terradesarrollopy

Razón para producir,

Emoción para transformar

Mejoramiento Genético:

Camino hacia la Rentabilidad y la Sostenibilidad en la Ganadería de Carne Paraguaya

AUTOR: GILBERTO ROMEIRO DE OLIVEIRA MENEZES

INTRODUCCIÓN

La ganadería de carne en Paraguay cumple un papel fundamental en la economía nacional, siendo fuente de ingresos, empleo y desarrollo para miles de familias. Ante este escenario, el mejoramiento genético surge como un aliado estratégico, capaz de transformar la realidad de los productores y abrir nuevas oportunidades para el futuro de la ganadería paraguaya.



El mejoramiento genético ha contribuido, a lo largo de la historia de la humanidad, a asegurar y ampliar el suministro de alimentos en todo el mundo. Su aporte radica en la generación de individuos más adaptados al entorno, más fértiles, más productivos y eficientes; es decir, animales que responden óptimamente a las inversiones realizadas por el productor en nutrición, sanidad, reproducción y manejo.

La evolución genética de un hato, o, mejor dicho, el cambio genético, es provocado por la selección de individuos, machos y hembras, que tendrán la oportunidad de reproducirse y transmitir su carga genética a la siguiente generación. La premisa básica del criador es que si, durante varias generaciones, solo los mejores animales tienen la oportunidad de reproducirse, la frecuencia de genes deseados aumentará en la población, lo que se reflejará en el progreso genético, obteniendo animales más deseables para la producción.

Para el productor rural, invertir en genética significa obtener animales más eficientes, que consumen menos alimento para producir más car-

ne, además de ser más precoces y resistentes a enfermedades y adversidades climáticas. Esto se traduce en mayor rentabilidad, ya que el costo de producción disminuye y el valor agregado del producto aumenta.

Más allá de lo económico, el mejoramiento genético tiene un impacto directo en la sostenibilidad. Los animales mejorados genéticamente utilizan mejor los recursos disponibles, como pasturas y agua, y producen menos residuos, contribuyendo a una ganadería más limpia y responsable. Este enfoque permite al productor responder a las demandas de mercados internacionales, cada vez más atentos al origen y al impacto ambiental de los alimentos.

BENEFICIOS PARA LA RENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD

- **Aumento de la productividad:** Animales genéticamente superiores producen más carne en menos tiempo, lo que favorece la eficiencia del sistema productivo.
- **Reducción de costos:** Con mejores índices de conversión alimenticia y resistencia a enfermedades, el productor ahorra en insumos y tratamientos veterinarios.
- **Calidad del producto:** El mejoramiento permite obtener carne con características valoradas por el mercado, como terneza y sabor.
- **Sostenibilidad ambiental:** Los rebaños mejorados requieren menos superficie y recursos, reduciendo la presión sobre el medio ambiente y promoviendo la conservación.

CAPACITACIÓN:

Fundamental para Aprovechar Conocimientos y Tecnologías Disponibles

El acceso a nuevas tecnologías e información sobre mejoramiento genético es cada vez mayor. Sin embargo, para transformar estos avances en resultados concretos, es esencial que los productores y profesionales del sector estén bien preparados.

La capacitación permite comprender las herramientas disponibles, interpretar datos y tomar decisiones acertadas para el hato.

Participar en cursos, entrenamientos y eventos es una forma de actualizarse, intercambiar experiencias y ampliar la visión sobre el potencial del mejoramiento genético. La educación continua fortalece el sector, haciéndolo más innovador y adaptable a los cambios del mercado.

Además, la capacitación promueve el uso correcto de las técnicas, evitando errores y desperdicios, y estimula la adopción de prácticas sostenibles que garantizan el futuro de la actividad ganadera.

CURSO PRESENCIAL DE MEJORAMIENTO GENÉTICO:

Teoría y Práctica para el Productor

Los días 22 y 23 de junio de 2026, el CEA, en colaboración con el Programa Embrapa Geneplus, ofrecerá el curso "Mejoramiento genético de ganado de carne llevado a la Práctica", con el objetivo de capacitar a productores y técnicos para transformar sus rebaños.

El curso será presencial en Asunción y tendrá una duración de 1,5 días, siendo un día dedicado al contenido teórico y medio día reservado para actividades prácticas en una finca asociada.

"Es esencial que los productores y profesionales del sector estén bien preparados."





DIFERENCIALES DEL CURSO:

- Instructores experimentados y activos en el sector
- Actividades prácticas en finca
- Espacio para interacción y resolución de dudas

En el módulo teórico se abordarán temas como fundamentos básicos del mejoramiento, objetivos y criterios de selección, evaluación genética, genómica y gestión de la variabilidad genética. Los participantes tendrán acceso a instructores de gran experiencia, todo en un lenguaje accesible y adaptado a la realidad paraguaya.

La parte práctica se realizará en una propiedad rural cercana a la capital, donde los alumnos podrán aprender sobre evaluación visual de animales con enfoque en adaptación, eficiencia productiva y conformación frigorífica. Esta experiencia proporcionará herramientas prácticas para

su adopción inmediata en rebaños de selección y comerciales, además de fomentar el networking y el intercambio de experiencias entre los participantes.

PROGRAMA EMBRAPA GENEPLUS: Innovación y Resultados para el Productor

El Programa Embrapa Geneplus es un servicio de mejoramiento genético integrado por Embrapa Ganado de Corte, Geneplus Consultoría Agropecuaria Ltda y productores. Su finalidad es ofrecer asesoría personalizada al ganadero en el uso de los recursos genéticos de su hato,

considerando su producción y objetivos de selección. La adhesión requiere contrato formal entre las partes. Para su implementación, se definen metas y criterios de selección, se evalúa la infraestructura disponible, se recopilan datos y se utilizan esas informaciones para la selección y los planes de apareamiento.

Con el objetivo de contribuir a la evolución genética, de acuerdo con los objetivos y contextos de mercado de cada productor, el Programa Embrapa Geneplus es socio de criadores de todas las razas bovinas de carne. Actualmente, se atienden 13 razas diferentes, incluyendo cebúinas, taurinas y compuestas, sien-

do varias centenas de criadores distribuidos en 25 estados brasileños, además de los siguientes países: Paraguay, Bolivia, Colombia y Angola. Para asesorar directamente a los criadores, el equipo de técnicos de campo está compuesto por unos 40 profesionales (zootecnistas y veterinarios) altamente capacitados en las mejores prácticas y tecnologías disponibles para promover el mejoramiento genético de los hatos.

El principal objetivo del Programa Embrapa Geneplus es ayudar al criador de ganado de car-

ne en la toma de decisiones para la ejecución de la selección, en la elaboración de planes de apareamiento y en el soporte de actividades de comercialización, a través de las evaluaciones genéticas puestas a su disposición de sus reproductores, matrices y productos.

Cada criador puede tener su propio programa de mejoramiento genético. El enfoque es asesorarlo para que logre sus metas de calidad de producto y productividad, generando y criando animales equilibrados y armoniosos, de acuerdo con las

características de su sistema de producción y las exigencias del mercado.

Para alcanzar su objetivo, el Programa Embrapa Geneplus cuenta con un portafolio de productos desarrollados para atender plenamente a criadores de diferentes razas y con diferentes focos y modelos de negocio. Se destacan: GP SEL – asesoría a hatos destinados a la producción de genética – ganado registrado en asociaciones de raza; y GP BIFE – asesoría a hatos dedicados a la producción de carne bovina – ganado comercial.

**GILBERTO ROMEIRO DE OLIVEIRA MENEZES**

Zootecnista con doctorado en Genética y Mejoramiento, investigador científico de Embrapa Ganado de Carne y gerente general de Programa Embrapa Geneplus (Brasil)

Email: gilberto.menezes@embrapa.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



0971 502 222



Mantenimiento de tractores

Herramientas clave para entornos con alta exigencia productiva

AUTOR: HÉCTOR LOVERA

El mantenimiento de tractores constituye uno de los pilares invisibles pero determinantes de la productividad agropecuaria. En un contexto donde la eficiencia operativa, la reducción de costos y la sostenibilidad son variables críticas, la gestión técnica del parque de maquinaria deja de ser una tarea reactiva para convertirse en un proceso estratégico.

El tractor moderno ya no es únicamente un equipo mecánico: es una plataforma tecnológica que integra sistemas hidráulicos de alta precisión, electrónica avanzada, telemetría y motores sometidos a normativas ambientales cada vez más exigentes. Por ello, su mantenimiento requiere una visión integral, sistemática y profesionalizada.

Desde el punto de vista operativo, el mantenimiento puede clasificarse en tres grandes enfoques: correctivo, preventivo y predictivo. El mantenimiento correctivo, basado en la reparación tras la falla, es el más costoso y disruptivo, ya que implica tiempos muertos, pérdidas de ventana operativa y, muchas veces, daños colaterales en otros componentes. El mantenimiento pre-

ventivo, en cambio, se estructura sobre intervalos programados de inspección y reemplazo de componentes críticos según horas de uso o calendario. Finalmente, el mantenimiento predictivo incorpora monitoreo de variables técnicas, temperatura, vibraciones, presión, análisis de aceite, para anticipar fallas antes de que ocurran. En explotaciones modernas, la combinación

inteligente de estos tres enfoques determina la disponibilidad real del equipo.

El motor es el corazón del tractor y, por lo tanto, el eje central del programa de mantenimiento. Los motores diésel agrícolas trabajan bajo condiciones severas: cargas variables, polvo, altas temperaturas y regímenes prolongados a plena potencia. El control del sistema de lubricación es esencial. El aceite no solo reduce fricción; también refrigera, limpia y protege contra la corrosión. El respeto estricto de los intervalos de cambio, el uso de especificaciones recomendadas por el fabricante y el análisis periódico de aceite permiten detectar presencia de partículas metálicas, dilución por combustible o contaminación por refrigerante. Estas señales anticipan desgastes prematuros en cojinetes, pistones o camisas.

El sistema de filtrado merece especial atención en ambientes agrícolas. El polvo es uno de los principales enemigos del motor. Un filtro de aire obstruido no solo reduce potencia y aumenta consumo, sino que puede permitir el ingreso de partículas abrasivas si no se encuentra correctamente sellado. Las inspecciones diarias en campañas intensivas son una práctica recomendada. Del mismo modo, los filtros de combustible deben reemplazarse según especificación, ya que la inyección de alta presión en motores modernos es extremadamente sensible a impurezas. Un mantenimiento inadecuado en este punto puede



Desde el punto de vista operativo, el mantenimiento se clasifica en correctivo, preventivo y predictivo.

derivar en daños costosos en bombas e inyectores.

El sistema de refrigeración es otro componente crítico para la vida útil del motor. La limpieza periódica de radiadores, el control de concentración y calidad del refrigerante, y la verificación de mangueras y abrazaderas previenen sobrecalentamientos que pueden generar deformaciones en la tapa de cilindros o fallas en juntas. En tractores que operan en cultivos con alta generación de residuos vegetales, es frecuente la acumulación de material en rejillas y paneles, lo que reduce la eficiencia térmica. La rutina de limpieza debe integrarse al protocolo diario de operación.

La transmisión y el sistema hidráulico representan el núcleo funcional del tractor como herramienta de trabajo. En equipos modernos, ambos sistemas suelen compartir el mismo fluido, lo que exige aún mayor rigurosidad en el control de contaminación. El aceite hidráulico transmite potencia, lubrica engranajes y acciona implementos de precisión. La presencia de agua o partículas metálicas acelera el desgaste de bombas y válvulas. El monitoreo de presión, la inspección de posibles fugas y el reemplazo programado de filtros hidráulicos son acciones fundamentales para evitar pérdidas de rendimiento y fallas en campo.

Los neumáticos, frecuentemente subestimados, influyen de manera directa en la eficiencia del tractor. Una presión incorrecta no solo incrementa el consumo de combustible, sino que afecta la tracción, genera compactación innecesaria del suelo y acelera el desgaste. El ajuste de presión según tipo de labor, carga y velocidad es una práctica técnica que impacta tanto en la vida útil del neumático como en la productividad del conjunto tractor/implemento. Asimismo, la inspección de cortes, deformaciones y desgaste irregular permite detectar problemas de alineación o distribución de peso.

El mantenimiento del sistema de frenos y dirección es clave desde la perspectiva de seguridad operativa. En explotaciones donde el tractor circula por caminos rurales o rutas, el correcto funcionamiento de frenos hidráulicos o neumáticos reduce riesgos de accidentes. La revisión de discos, pastillas, nivel de fluido y posibles pérdidas debe realizarse en intervalos definidos. Del mismo modo, la detección temprana de holguras en terminales de dirección evita desgastes mayores y mejora la precisión en labores que requieren guiado exacto.

Un aspecto central en la gestión moderna del mantenimiento es el registro sistemático de

intervenciones. La trazabilidad técnica del equipo —horas de motor, servicios realizados, repuestos utilizados, fallas recurrentes— permite construir indicadores de desempeño y costo por hora.

La capacitación del operador constituye otro factor determinante. Gran parte de las fallas prematuras se relacionan con



hábitos de uso inadecuados: aceleraciones bruscas en frío, sobrecarga constante, falta de inspecciones diarias o desatención de indicadores. El operador es el primer eslabón del mantenimiento preventivo. Programas de formación técnica que integren buenas prácticas operativas reducen significativamente la incidencia de

averías y prolongan la vida útil del tractor. En este sentido, la cultura organizacional influye tanto como la calidad del equipo.

Finalmente, la planificación anual del mantenimiento debe alinearse con el calendario agrícola/ganadero. Las ventanas críticas de trabajo exigen máxima disponibilidad. Programar servicios mayores en periodos de baja demanda operativa reduce el impacto en la productividad. La coordinación entre producción y taller es una práctica que distingue a las explotaciones con gestión profesional de aquellas que operan bajo esquemas reactivos.

CONCLUSIÓN

En conclusión, el mantenimiento de tractores trasciende la simple reparación de fallas. Es un proceso técnico, organizacional y estratégico que incide directamente en costos, seguridad, sostenibilidad y competitividad. En un sector agropecuario cada vez más tecnificado, la confiabilidad mecánica se convierte en un activo productivo. Invertir en mantenimiento no es un gasto operativo: es una decisión estratégica que asegura continuidad, eficiencia y rendimiento en el largo plazo.



HÉCTOR LOVERA

Gerente de Servicios de Automotor

Email: hector.lovera@automotor.com.py

Evaluación del uso de biosales

sobre parámetros de consumo y digestibilidad en bovinos de carne

AUTORES: ROSELLO J.E.1;
ROSSNER, M. V.1;
PAMIES M.E.1;
BALBUENA O1

Los pastizales naturales del norte argentino, dominados por especies C4, presentan durante el invierno bajos niveles de proteína bruta y digestibilidad, particularmente cuando son utilizados como reservas diferidas (D'Agostini, 1997; Casco et al., 2019). Valores inferiores al 7% de PB y digestibilidades menores al 50% de materia seca limitan la actividad microbiana ruminal, reduciendo el consumo voluntario y la eficiencia de utilización del forraje (Slanac et al., 2007).

La suplementación proteica invernal ha demostrado incrementar el consumo y la utilización de forrajes fibrosos al mejorar la disponibilidad de nitrógeno para la microbiota ruminal (Balbuena et al., 1998; Cochran et al., 1998; Salisbury et al., 2004). Más recientemente, se han incorporado aditivos biológicos como levaduras, enzimas y probióticos, con potencial para modular el ecosistema ruminal y mejorar la fermentación (Chaucheyras-Durand et al., 2007; Frizzo et al., 2010; Sousa et al., 2018).

Sin embargo, bajo condiciones de limitación proteica marcada, el efecto primario podría estar determinado por la disponibilidad de nitrógeno más que por la acción específica de los aditivos biológicos.

El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de sales minerales adicionales con nitrógeno no proteico y compuestos biológicos sobre el consumo y digestibilidad en bovinos de carne alimentados con forrajes de baja calidad.

METODOLOGÍA

El experimento realizado en este trabajo se llevó a cabo en Colonia Benítez (27°20' S 58°56' W), provincia de Chaco Argentina, en el año 2021. Se utilizaron cuatro machos cruza Braford de 175 kg de peso vivo promedio al inicio del ensayo, alojados en cuatro boxes individuales.

LOS TRATAMIENTOS APLICADOS FUERON:

- Sal mineral comercial sin nitrógeno (Testigo) como grupo control,
- Mezcla mineral nitrogenada formulada para el ensayo (S-INTA),
- Biosal (Bio S1)
- Biosal (Bio S2).

1: 1 Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Colonia Benítez, Colonia Benítez, Chaco, Argentina. Marcos Briolini 750. rosello.jose@inta.gov.ar



El diseño experimental fue un cuadrado latino completo con cuatro animales, cuatro tratamientos y cuatro periodos de 21 días, los primeros 14 días de cada periodo correspondió a la etapa de acostumbramiento y los últimos 7 a la etapa de medición de cada variable, ya que los tratamientos rotan según el periodo pasando por todos los animales.

VARIABLES:

- **Consumo:** a través de diferencia de peso de la oferta y rechazo, tanto del heno

como de la sal ofrecidos ad libitum, recargados manualmente a las 8 de la mañana. Se tomaron muestras de la oferta de heno y sal y de los rechazos de los últimos 7 días de medición,

- **Digestibilidad:** Estimada con la técnica de recolección total de heces, con arneses, durante 5 días por cada etapa de medición. Se homogenizaron las muestras de cada animal para refrigerarlas y luego se extrajo una alícuota secada en estufa de ventilación forzada a 62°C y luego molidas a 1 mm.

“ El objetivo es evaluar efecto sales minerales y NNP en bovinos.”

DETERMINACIONES:

- PB, FDN (Fibra Detergente Neutro), FDA (Fibra Detergente Acido), MO (Materia Orgánica) y P (Fósforo).

La composición química de las sales utilizadas reportadas por el fabricante, y la confeccionada en la institución, se reporta en la tabla N°1.

Las sales fueron enviadas para análisis cuantitativo y cualitativo de diferentes parámetros dietarios para identificar su calidad, los resultados del laboratorio se muestran en la tabla N°2.

El heno utilizado fue de Grama Rhodes (Chloris gayana), cuyos parámetros químicos fueron PB=5,28%; FDN=73,73; FDA=40,54

Sales	PB%	P%	Ca%
Bio S1	34,79	0,7	2,94
Bio S2	30,1	0,66	3,82
S-INTA	35,23	0,59	2,68
Test	0,44	0,68	6,41

Tabla 2. Resultados de análisis de las sales utilizadas. Los valores expresados son por kg de MS

Componentes	Bio S1	Bio S2	Test	Sal INTA
Calcio %	6	12	131	--
Fósforo %	2,1	2	60	--
Cloro %	10,9	11	--	--
Sodio %	8,9	9	82	--
Magnesio%	2	2	55	--
Manganeso mg/kg	400	810	--	--
Cobre mg/kg	600	700	1.500	--
Zinc mg/kg	2750	3020	4530	--
Hierro mg/kg	450	720	--	--
Cobalto mg/kg	6,3	6,5	--	--
Yodo mg/kg	12	18	155	--
Selenio mg/kg	10,7	13,7	38	--
Excipientes	--	--	1.000	--
Vitamina A UI	135.000	400.000	--	--
Vitamina D UI	40.000	120.000	--	--
Vitamina E UI	850	2.500	--	--
Enzimas UI	950	2.000	--	--
Levaduras ufc/kg	810	20.010	--	--
Probióticos ufc/kg	450	1.000	--	--
Proteína (NNP) %	32,7	40	--	--
Expeler de Alg %	--	--	--	15
Sorgo molido %	--	--	--	24
Urea %	--	--	--	12
Mezcla mineral %	--	--	--	15,7
Azufre%	--	--	--	1,3
ClNa %	--	--	--	30

Tabla N°1: Composición química según rótulo de la empresa. Todos los valores están expresados por kg de MS

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CONSUMO

Se observaron diferencias significativas para consumo de heno y consumo total expresados en kg/animal/día, a favor de los tratamientos Bio S1, Bio S2 y S-INTA por sobre Testigo (Tabla 4). Esto llevó a arrojar diferencias en los consumos expresados en % de PV de los animales.



A pesar de que los consumos de sal de los tratamientos no fueron diferentes estadísticamente, el consumo varió entre 90 y 130 g/animal/día, valores superiores numéricamente a los observados en SMSN, de 10 g/animal/día. Algo similar fue reportado por Ghazanfar (2015) donde no registraron diferencias significativas en el consumo de MS.

Al incrementarse los consumos de MS con las sales nitrogenadas, se obtuvieron mayores consumos de MS digestible, MO digestible y FDN digestible en los animales que la recibieron (Tablas 4, 5 y 6).

Se observaron mayores valores de consumo para PB, FDA y MO en los tratamientos con sales de mayor contenido de nitrógeno (Bio S1, Bio S2 y S-INTA), comparadas con Testigo. Asimismo, el consumo de FDN tendió a ser mayor (P=0,064) en los mismos tratamientos, aunque no se registraron diferencias significativas. Durante el experimento se reportaron diferencias significativas en el consumo de MS digestible y el consumo de MO digestible, a favor de Bio S1, Bio S2 y S-INTA en relación con Testigo, observando también una tendencia a encontrar esta misma diferencia entre los tratamientos

Variables de Consumo	Test	Bio S1	Bio S2	S-INTA	EE	P-value
Peso medio, kg	173,88	175,38	176,75	177	0,7	0,061
Consumo heno, kg MS/an/día	3,61 a	4,28 b	4,22 b	4,39 b	0,14	0,0243
Consumo de sal, kg MS/an/día	0,01	0,09	0,11	0,13	0,03	0,1268
Consumo total, kg MS/an/día	3,62 a	4,37 b	4,33 b	4,52 b	0,15	0,024
Consumo de heno, en % de PV	2,08 a	2,44 b	2,38 b	2,49 b	8,1	0,0462
Consumo de sal, en % de PV	0,008	0,05	0,062	0,075	1,7	0,1279
Consumo total, en % de PV	2,09 a	2,49 b	2,44 b	2,56 b	0,00092	0,0449
Consumo de MS digestible, kg	1,7 a	2,29 b	2,35 b	2,42 b	0,14	0,0397
Consumo de MS digestible, en % de PV	0,91 a	1,30 b	1,32 b	1,36 b	7,8	0,0467

Tabla 4. Variables relacionadas al consumo y digestibilidad según tratamiento. Referencias: medias con letras diferentes en la misma fila son diferentes (P<0,05).

	Test	Bio S1	Bio S2	S-INTA	EE	P-value
PB en heno kg/an/día	0,19	0,23	0,22	0,23	0,01	0,0809
PB en sal kg/an/día	0	0,035	0,033	0,048	0,01	0,0884
PB total en kg/an/día	0,19 a	0,26 b	0,25 b	0,27 b	0,016	0,0443
FDN en kg/an/día	2,55	3	3,06	3,15	0,128	0,0642
FDA kg/an/día	1,41 a	1,75 b	1,78 b	1,79 b	0,08	0,0322
MO kg/an/día	3,22 a	3,87 b	3,83 b	3,93 b	0,14	0,0343
PB digestible en kg/an/día	0,09	0,14	0,12	0,14	0,01	0,0865
FDN digestible en kg/an/día	1,33 a	1,68 b	1,79 b	1,72 b	0,09	0,0317

Tabla 5. Consumo de componentes de la dieta, medias por tratamiento. Referencias: medias con letras diferentes en la misma fila son diferentes (P<0,05).

para la variable consumo de FDA digestible.

En la Tabla N°4 se observan los valores obtenidos y sus comparaciones del consumo de heno y sales, medido en relación con diferentes parámetros.

DIGESTIBILIDAD

No se observaron diferencias significativas entre ninguno de

los cuatro tratamientos, lo que condice con lo reportado por Harrison (1988), donde manifiesta que, a pesar del aumento del número de degradadores de celulosa en el rumen, no se observaron aumentos en la digestión de la fibra, también reportado por Mir and Mir (1994).

En cambio, Souza (2018) menciona que el agregado de levaduras mejoró la digestibilidad in situ de FDN, provocado por

el aumento del número de bacterias que conduce a una mejor digestibilidad de la fibra en rumiantes y de los demás componentes de la dieta (Dehghan-Banadaky et al., 2013; Lezcano, 2012; Ghazafar, 2015).

Debemos considerar que a pesar de no encontrar diferencias significativas, ni tendencia que lo afirme, hubo un incremento de 3 % de digestibilidad para FDN y FDA del tratamiento B-Auto, en relación con B-Max y S-INTA, lo que sería una ventaja que se manifiesta en variables productivas. (Ash et al., 2015). Tabla N°6

Digestibilidad %	Test	Bio S1	Bio S2	S-INTA	EE	P-value
MS	46,25	52,38	54	53,64	3,8	0,5059
PB	42,76	49,06	42,45	45,51	3,6	0,5869
FDN	52,11	55,84	58,62	54,83	2,9	0,5234
FDA	45,04	51,51	55,14	50,48	4,3	0,4882
MO	48,57	54,35	56,97	54,89	3,6	0,4603

Tabla 6. Digestibilidad y consumo de fracciones de las dietas, medias por tratamiento. Referencias: medias con letras diferentes en la misma fila son diferentes (P<0,05).

CONCLUSIONES

El aporte de nitrógeno no proteico fue el principal factor responsable del incremento significativo en el consumo de materia seca total y digestible.

No se observaron diferencias en digestibilidad aparente, indicando que la mejora nutricional estuvo asociada principalmente al mayor consumo.

Las mejoras observadas en el consumo de proteína bruta y fracciones digestibles se explican fundamentalmente por una mayor disponibilidad de nitrógeno ruminal.

El agregado de componentes biológicos (enzimas, levaduras y probióticos) no evidenció efectos diferenciales claros respecto a la mezcla nitrogenada sin aditivos biológicos.



JOSE ROSELLO
Ingeniero Agrónomo, especialista en Gestión de la Empresa Agropecuaria, Master en Producción animal subtropical, Investigador en el area de producción animal EEA Colonia Benítez
Email: rosello.jose@inta.gob.ar

PRESENTAN



3ER CURSO de

MEJORAMIENTO GENÉTICO EN GANADO DE CARNE LLEVADO A LA PRÁCTICA

23 JUN
JORNADA
TEÓRICA



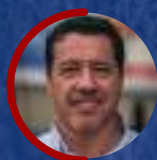
Sede Social CEA

24 JUN
JORNADA
DE CAMPO



Cabaña La Ponderosa
Km 36 Ruta Transchaco
Saladillo-Villa Hayes

DISERTANTES



Dr. Leonardo Nieto
Dr. en Zootecnia y Lic.
en Genética (ARG).
Supervisor Embrapa
Geneplus.



Dr. Gilberto Menezes
Dr. en Genética y
Mejoramiento (BRA).
Gerente General
Embrapa Geneplus.



Dr. Fernando Bogado
Dr. en Ciencias
Veterinarias y Esp. en
Reproducción. Técnico
Embrapa Geneplus.

INVERSIÓN

Hasta el 30 de mayo → Gs. 1.250.000
Desde 1 de junio → Gs. 1.450.000

20% OFF P/ SOCIOS CEA
Hasta 6 cuotas sin interés



Más info al 0976 135235

Bionutrición Ruminal sincrónica (SYBNIR)

Optimizando la Recría a Corral a través sales con compuestos bio-orgánicos e inorgánicos.

AUTOR: ING. AGR. SANTIAGO THEISEN

La eficiencia alimenticia en los sistemas de confinamiento bovino es el "santo grial" de la producción moderna, donde los costos de los insumos, y la volatilidad del mercado presionan los márgenes, no basta con que el animal coma; debe procesar, cada gramo de materia seca con la máxima eficiencia.

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, la nutrición se ha centrado en cubrir requerimientos. Sin embargo, el modelo de Bionutrición Ruminal (SYBNIR), da un paso más allá, enfocándose en la sincronización precisa, entre la disponibilidad de energía y nitrógeno en el rumen, para maximizar la síntesis de proteína microbiana.

Este artículo resume la evaluación del uso de una suplementación con un formulado con ingredientes bio-orgánicos e inorgánicos, diseñado para ser suministrada "ad libitum" en comederos de autoconsumo, con el consecuente menor costo de distribución. Esta mezcla, permite estimular un mejor aprovechamiento de los pastos, corrigiendo el balance electrolítico entre otros aspectos, bajo este modelo en un sistema de recría intensiva.



EL DESAFÍO DEL RUMEN

El rumen es, en esencia, una gran cuba de fermentación. Cuando la velocidad de degradación de los carbohidratos (energía), no coincide con la de las proteínas (nitrógeno), se producen desperdicios: exceso de amoníaco, que se pierde por orina, o falta de energía para que las bacterias crezcan, esta sal con compuestos bio-orgánicos e inorgánicos que la denominaremos como "Bio-sal" actúa como un modulador de este ambiente, estabilizando el pH, y mejorando la digestibilidad de la fibra, lo que permite una mayor extracción de nutrientes de la dieta base.

Materiales y Métodos

La evaluación, se llevó a cabo en condiciones comerciales, en el establecimiento Estan-

cía Amanecer, perteneciente a Ganadera Amanecer, ubicado en la Colonia Benjamín Aceval, departamento de Presidente Hayes, región del Bajo Chaco, República del Paraguay. Se utilizaron animales de recría en confinamiento, divididos en dos grupos:

1. **TROPA CONTROL:** Dieta convencional del establecimiento.
2. **TROPA BIO-SAL:** Dieta formulada bajo el modelo SYBNIR incorporando Bio-sal.

Variables medidas:

- Aumento Medio Diario de Peso (ADPV).
- Consumo de Materia Seca (CMS).
- Eficiencia de Conversión Alimenticia (ECA).
- Puntuación visual de heces (Score fecal) para evaluar la salud ruminal.

EL MODELO SYBNIR EN LA PRÁCTICA

A diferencia de los aditivos convencionales, el enfoque SYBNIR no busca "forzar" el crecimiento, sino optimizar la microbiología ruminal.

Al mejorar la degradación de la fracción fibrosa y sincronizarla con el nitrógeno no proteico, se logra una curva de fermentación más plana y estable. Esto reduce los picos de acidez que suelen frenar el crecimiento en corrales de recría.

RESULTADOS: MÁS QUE SOLO KILOS

Los datos obtenidos, arrojaron una ventaja competitiva clara, para el tratamiento con Bio-sal.

Fotos 1 - 2 - 3 muestran el sistema de suministro de Bio-sal en consumo "ad libitum".



GANANCIA DE PESO Y CONVERSIÓN

Los animales bajo el tratamiento con Bio-sal mostraron un incremento significativo en el ADPV (Aumento Diario de Peso Vivo) en comparación con el lote control. Lo más destacable no fue solo el peso final, sino la Eficiencia de Conversión. El grupo con Bio-sal requirió menos kilos de alimento para producir un kilo de carne.

SALUD RUMINAL Y ESTABILIDAD

Mediante el monitoreo del score de bostas, se observó una mayor consistencia en las deyecciones del grupo con Bio-sal, bostas con menor presencia de granos enteros, y burbujas de gas, indicaron una digestión más completa en el rumen e intestino delgado.

Variable	Tropa Control	Tropa Biosal	Diferencia
ADPV (kg/día)	0,792	1194	+50.76%
Conversión Alimenticia	9.15 : 1	5.59 : 1	-39.04%

DISCUSIÓN

El éxito de la tecnología Bionutrición Ruminal (SYBNIR), radica en su capacidad para mitigar las ineficiencias biológicas. En la recría, el animal está construyendo estructura ósea y muscular. Cualquier interrupción metabólica, o deficiencia termodinámica ruminal, se traduce en días perdidos.

El uso del Bio-sal, permitió que el ecosistema ruminal, fuera más eficiente. La Bionutrición

Ruminal, asegura que el flujo de proteína microbiana hacia el abomaso sea constante, lo que se traduce en un crecimiento más armónico y una mejor respuesta del sistema inmunológico.

IMPLICANCIAS ECONÓMICAS

Aunque el costo por tonelada de alimento puede verse ligeramente alto, el Costo por Kilo Producido disminuye drásticamente, debido a la mejora en la conversión. En esta muestra comparativa, el retorno sobre la inversión (ROI) fue superior a 3:1, lo que valida la tecnología como una herramienta de optimización de márgenes.

En las fotos 6 – 7 – 8 – 9, se puede apreciar, la condición de un animal de cada tropa (promedio), y su respectiva bosta, al día 09/11/2025 (finalización de la muestra). A la izquierda Tropa control, a la derecha tropa con la Bio-sal.



Fotos 4 – 5: Muestran la lectura de las bostas (promedio de cada corral) del día 04/11/2025. Siendo la foto de la izquierda de la tropa control, y la de la derecha la tropa con la Bio-sal.



Fotos 6 - 7 - 8 - 9,



CONCLUSIONES

La implementación de este producto bajo el modelo de Bionutrición Ruminal en sistemas de recría a corral en Paraguay, demuestra ser una estrategia altamente efectiva para:

- Maximizar el ADPV sin comprometer la salud metabólica del animal.
- Mejorar la eficiencia de conversión alimenticia, optimizando el uso de los recursos forrajeros y granos locales.
- Estabilizar el ambiente ruminal, lo que permite dietas más energéticas con menor riesgo digestivo.

En un escenario global donde la sostenibilidad, y la eficiencia son determinantes, tecnologías que potencien la capacidad natural del rumen, de transformar alimentos en nutrientes, son el camino para seguir de la ganadería paraguaya.



ING. AGR. SANTIAGO THEISEN

Dpto. Técnico Nutritech E.A.S.

Asesor de CMP y Biosalt Premix salt

Email: asuehsner@cmp.com.py

Referencias Bibliográficas Allen, M. S. (2000). Effects of diet on short-term regulation of feed intake, Bach, A., et al. (2005). Nitrogen metabolism in the rumen, Beauchemin, K. A., et al. (2008). Nutritional management for enteric methane abatement, Hoover, W. H., & Stokes, S. R. (1991). Balancing carbohydrates and proteins.

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



De la estancia a la empresa familiar

AUTOR: ABOG. MARCELO CODAS

Los establecimientos agropecuarios tienen, en un principio, una estructura pequeña, en la cual el fundador cumple diferentes roles. En el caso que este emprendimiento pase a la segunda generación, en general se mantiene de la misma manera.

Esta situación, junto con otras hace que muchas familias no hayan podido continuar y se hayan visto obligadas a vender sus campos con lo cual el emprendimiento familiar no pudo continuar en el tiempo. En este sentido, a fin de que el

emprendimiento familiar pueda continuar en el tiempo, el mismo debe tener una estructura empresarial que le permita incorporar los más modernos sistemas de administración. Igualmente, para llevar adelante esta estructura se debe

profesionalizar la empresa y el fundador debe ir cediendo poder permitiendo a los miembros de la siguiente generación y a los ejecutivos llevar adelante la empresa, convirtiéndose él en el gran consejero.

ESTRUCTURA EMPRESARIAL

Como dice mi amigo el consultor Juan Carlos Aimetta: En primera generación la empresa puede manejarse con las reglas de una familia, pero a partir de la segunda generación la empresa debe manejarse con las reglas de una empresa. Entonces, en términos coloquiales podemos decir que la estancia de propiedad de la primera generación debe pasar a ser la empresa de propiedad de la familia.

En este sentido, surge la necesidad de la estructura y cabe que nos preguntemos: básicamente ¿qué implica el tener estructura? Sencillamente, significa que el emprendimiento llegó a un punto tal en el cual requiere dar un paso importante y empezar a avanzar en el proceso de transformación hacia ser una empresa.

Desde el punto de vista técnico, el proceso no es difícil; pero en cuanto refiere a los sentimientos, tanto del fundador como de los familiares y de los colaboradores, la cuestión se complica. Y ello es así si consideramos la importante carga emotiva que subyace y merece ser adecuadamente administrada para que el proceso se corone exitosamente. Por ello, además de contratar a una firma consultora que colabore en el proceso, debe trabajarse en los aspectos

humanos con los diferentes actores intervinientes.

En cuanto al fundador, el mismo debe asumir el hecho de que con la implementación de la estructura cederá poder y, en el futuro, no todas las decisiones pasarán por sus manos. Por su parte, algunos de los familiares, tal vez, deban dejar de trabajar en la empresa. Y con referencia a los colaboradores, deberán asumir que el trabajo se realizará conforme a procedimientos claramente establecidos, con tiempos y metas medibles.

Paralelamente, el fundador debe considerar que la empresa necesita contar con recursos suficientes que permitan cubrir costos de implementación de lo que se viene.

Es también muy importante que el fundador, los familiares y los colaboradores asuman el proceso con mucha responsabilidad y con la voluntad clara de cumplir con tareas oportunas para su implementación. De lo contrario, no será una inversión sino un gasto importante, tanto en tiempo como en dinero.

Igualmente, dentro del aludido proceso, debe activarse el Directorio. Si bien todas las sociedades anónimas, por obligación legal, cuentan con él, en muchos casos no funcionan efectivamente. Para esta tarea es buena alternativa contratar un consultor que colabore con los directores en trazar caminos

para el funcionamiento efectivo y eficiente del directorio.

PROFESIONALIZACIÓN

La estructura implica profesionalizar, que no significa necesariamente incorporar a profesionales. Al respecto, Alberto Gimeno señala: "la profesionalización no tiene que ver con quién es la persona que dirige la empresa (si es miembro de la familia o no), sino en cómo la dirige. La gestión profesional es una gestión fundamentalmente analítica, que se apoya en procesos claros de toma de decisiones con fundamentación cuantitativa, sistemas formales de coordinación, estrategias explícitas, estructuras de jerarquías definidas, etc."

Lo que se busca fundamentalmente es que la empresa esté mejor estructurada y preparada para garantizar su permanencia en el tiempo y un crecimiento exponencial. En otras palabras, su sostenibilidad y máximo potencial de rentabilidad.

Es cierto que decenas de empresas familiares existen y ganan buen dinero, la interrogante es si serán sostenibles al desaparecer ciertos actores en su estructura (en algunos casos se trata de una sola persona), y si su rentabilidad no podría ser mucho mayor y con mucho menor esfuerzo.



Los principales pasos o claves para la profesionalización de la empresa familiar son los siguientes:

DECISIÓN DE LA FAMILIA Y DE LA EMPRESA

El primer paso es que en el seno de la Empresa y a través del Directorio se tome la decisión correspondiente con el conocimiento y apoyo del Gerente General y de la alta gerencia.

Igualmente, la Familia, en especial aquellos integrantes que están vinculados a la empresa en la gestión o en la dirección, deben estar de acuerdo con el proyecto.

No se trata solamente de una decisión sino de colaborar activamente para llegar al objetivo.

CONTRATACIÓN DE PROFESIONALES

Los trabajos correspondientes los podría realizar la Empresa directamente, pero la experiencia nos indica que, en primer lugar, se requiere de determinada experi-

cia y al mismo tiempo de un responsable que se pueda dedicar 100% a las tareas que deben llevarse adelante durante un tiempo determinado. Puede contratarse a un profesional o una firma consultora. Lo importante es que la familia pueda lograr generar una afinidad con los profesionales que le permita lograr la apertura suficiente.

ESTABLECER UNA HOJA DE RUTA

Un antiguo dicho dice que si no sabes a dónde vas cualquier ómnibus te lleva. Aplicando este dicho, se debe establecer una hoja de ruta, determinando claramente a donde queremos llegar, cuáles son los principales objetivos y en que tiempo se concluirá con el trabajo.

ADMINISTRAR LA RESISTENCIA

Es muy probable que la organización muy acostumbrada al "así se hizo siempre" se resista a los cambios y es importante administrar debidamente esta circunstancia de modo que se pueda explicar a quienes se resisten los

beneficios de los cambios y contar con su apoyo.

TENER PACIENCIA

La realización de las tareas implicará cambios y tal vez algunos de ellos estará vinculados a antiguas prácticas. Por este motivo debe tenerse la suficiente paciencia para administrar esos cambios y al mismo tiempo ser consciente que se requiere de tiempo para la implementación y debido funcionamiento.

CONTAR CON LOS RECURSOS HUMANOS Y ECONÓMICOS NECESARIOS

En el caso que la empresa no cuente con los recursos humanos suficiente se deberá contratar a los mismos lo cual podría implicar la exclusión de antiguos funcionarios y de hasta familiares. Igualmente, se requerirán de los recursos económicos, conforme al presupuesto que previamente deberá aprobar el Directorio.

CONCLUSIONES

El emprendimiento debe pasar a la siguiente generación constituido como una empresa debidamente articulada, situación que permitirá su permanencia en el tiempo y ello dependerá, sin duda ninguna, de una buena y necesaria estructura.

Esta estructura deberá ser sostenida por medio de la profesionalización de la empresa, específicamente en lo que respecta a su gestión, debiendo el fundador ir cediendo el poder de modo a que una ordenada transición que permita que tanto la familia y la empresa puedan coexistir en forma armónica, exitosa y feliz.

Tenemos una visión muy positiva de las empresas familiares y pensamos que, además de ser admirables motores del desarrollo de una economía pequeña como la nuestra, es muy relevante que el paso de una generación a la otra ocurra con una posta mejor que la recibida y aplicado ojalá ya los conceptos de profesionalización lo que significa que una generación pasa a la otra una empresa más organizada, una empresa "profesionalizada".

Parece algo muy difícil, pero en realidad es más sencillo que lo parece, solo requiere una decisión clara y sobre todo una visión compartida de la familia que permita pasar de la estancia a la empresa familiar.

**ABOGADO MARCELO CODAS FRONTANILLA**

Email: marcelo@estudiocodas.com

LinkedIn: [Marcelo Codas Frontanilla](#)

Abogado, egresado con honores de la Facultad de Derecho de la Universidad Católica de Asunción. Maestría en Derecho Privado en la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Rosario (Rca. Argentina). Socio del Estudio Codas.

Especialista en Derecho de Familia y Derecho Corporativo. Consultor de Empresas Familiares certificado por el Instituto Argentino de la Empresa Familiar (IADEF).

Facilitador de procesos vinculados a las familias y las empresas, Fue director del Instituto Latinoamericano de la Empresa Familiar (ILAEF) Delegación Paraguay.

Es miembro de la Comisión Directiva del Instituto Paraguayo de la Empresa Familiar (IPEF). Integra la lista de Árbitros del CAMP.

Autor de obras colectivas e individuales y de artículos sobre temas del Derecho y de Empresa Familiar. Autor de las obras Familia y Empresa; Emprender en Pareja y Familia que inspira, empresa que crece.



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)

Bases para una cría rentable.

Control integrado de parásitos

AUTOR: PATRICIA ORTÍZ MILTOS

En los sistemas de cría bovina, la rentabilidad depende directamente del porcentaje de preñez y del peso de los terneros destetados por vaca expuesta. Numerosos factores influyen sobre este resultado, pero muchos de ellos actúan de forma silenciosa. Entre los más relevantes se encuentra la carga parasitaria, tanto interna como externa.

Los parásitos afectan el consumo voluntario, alteran el metabolismo, disminuyen la ganancia de peso y comprometen la condición corporal. En la vaca de cría, estas alteraciones impactan la ciclicidad, la tasa de concepción y el peso del ternero al destete. Por ello, el control parasitario debe entenderse como una estrategia productiva y no únicamente sanitaria.

NEMÁTODOS: IMPACTO METABÓLICO Y REPRODUCTIVO

Los nemátodos gastrointestinales representan una causa frecuente de pérdidas subclínicas en bovinos de carne. Aunque muchas veces no generan signos evidentes, producen alteraciones fisiológicas profundas.

Symons (1985) describió que las infecciones helmínticas pueden ocasionar:

- 2 a 10% de mortalidad en casos severos;
- Reducción en la ganancia de peso;
- Disminución en la producción de leche;
- Deterioro de la calidad de carcasa;
- Compromiso del desempeño reproductivo;
- Interferencia en la respuesta inmunológica;
- Alteraciones en el metabolismo proteico, mineral y vitamínico;
- Aumento del porcentaje de agua corporal y disminución del depósito de proteína, Ca y P;
- Anorexia voluntaria parasitaria.

Estas alteraciones explican por qué animales aparentemente sanos pueden presentar menor desempeño productivo. Además del balance energético negativo que podría ser dado por una baja oferta forrajera, en vacas la parasitosis no diagnosticada y la consecuente anemia subclínica e inmunosupresión pueden impactar de la misma forma en la fertilidad y ciclicidad de estas. Entonces, el cuidado de la condición corporal de las madres debe estar visado tanto por una buena nutrición, como por la disminución de la carga parasitaria, ya que también son competidores por los mismos nutrientes.

Loyacano et al. (2002) demostraron que vaquillas tratadas contra nemátodos gastrointestinales fueron significativamente más pesadas al inicio del ser-

vicio, presentaron mejor condición corporal y alcanzaron mayores tasas de preñez. Además, destetaron terneros más pesados que los grupos no tratados.

Por otra parte, Stromberg et al. (2011) evidenciaron que *Cooperia punctata* redujo en 7,5% la ganancia diaria de peso y disminuyó el consumo voluntario de alimento, además de generar inflamación intestinal que afecta la absorción de nutrientes. También confirmaron resistencia a lactonas macrocíclicas en el aislamiento estudiado. Punto de discusión permanente sobre el uso exclusivo de antiparasitarios como ivermectina y similares para el control de los parásitos internos y externos, una realidad presente en muchos campos del país.

Todos estos trabajos confirman la teoría que los nemátodos no solo afectan el crecimiento, sino también la eficiencia reproductiva y el resultado económico del sistema; disminuyendo el porcentaje de preñez, perjudicando el peso de destete, predisponiendo a la aparición de otras enfermedades.



Imagen 1 – Larvas de *Haemonchus* spp. y *Cooperia* spp.

Fuente: Manual de Parasitología de MSD Salud Animal.

“El parásito no solo enferma: reduce productividad, fertilidad y rentabilidad.”

ECTOPARÁSITOS: GARRAPATAS, MOSCAS Y BICHERAS

Los ectoparásitos impactan desde el exterior, generando estrés, pérdida sanguínea y transmisión de enfermedades. Entre ellos tenemos a las moscas hematófagas como *Haematobia irritans* (Mosca de los cuernos) y *Stomoxys calcitrans* (mosca de los establos) generan molestia constante, y aumento de liberación del cortisol, hormona relacionada con el estrés y una reducción del tiempo de pastoreo y menor ganancia de peso.

Las bicheras, causadas por las larvas de las moscas *Cochliomyia hominivorax*, producen lesiones dolorosas que afectan condición corporal y predisponen a infecciones secundarias.

Por su parte, la garrapata *Rhipicephalus microplus* provoca anemia, daño cutáneo (mediante las lesiones cicatriciales que deja en la piel), reducción de peso, y transmite hemoparásitos como la *Babesia spp.* y *Anaplasma spp.* En vacas de cría, esto puede traducirse en menor condición corporal y de producción de leche para alimentar a su ternero y una baja eficiencia reproductiva.

La innovación con fluralaner (isoxazolina), una nueva molécula lanzada en el 2022 para su uso en ganadería bovina representa un avance importante en el control de garrapatas, principalmente para aquellos establecimientos que han agotado recursos en cuanto al control mediante el uso de distintos principios activos y formulaciones, generando pérdi-

das económicas causadas por tratamientos poco exitosos sucesivos. Gallina et al. (2024) evaluaron la eficacia del fluralaner en bovinos taurinos en una región subtropical del Brasil y demostraron lo siguiente:

- 99,5% de eficacia a los 3 días post tratamiento;
- 100% de eficacia desde el día 7 hasta el día 126;
- Carga parasitaria cercana a cero durante todo el período;
- Ausencia de casos de miasis en animales tratados;
- 32,8 kg adicionales de ganancia de peso respecto al grupo control.

Estos resultados evidencian no solo eficacia sostenida frente a cepas multirresistentes, sino también un impacto productivo directo.

RESISTENCIA PARASITARIA: EL DESAFÍO ACTUAL

La resistencia antiparasitaria constituye uno de los principales desafíos sanitarios en bovinos.

En nemátodos gastrointestinales, se ha documentado resistencia creciente a lactonas macrocíclicas, especialmente en *Cooperia spp.* ya que el uso repetido, no planificado y la subdosificación favorecen la selección de poblaciones resistentes.

En garrapatas, existen poblaciones con resistencia múltiple a productos a base de ivermectina, doramectina amitraz, fluazurón, fipronil y otros. La disminución progresiva de eficacia puede pasar desapercibida, generando pérdidas acumulativas en aquellos campos que desconozcan el estatus de la población de garrapatas en cuanto a la resistencia.

Debido a múltiples factores ambientales, aumento del movimiento de hacienda de un punto a otro del país, la garrapata fue ganando espacio en campos e ingresando a zonas que no eran consideradas endémicas de este flagelo.

En los últimos años, viene en aumento sostenido el reclamo por parte de productores que refieren que determinados

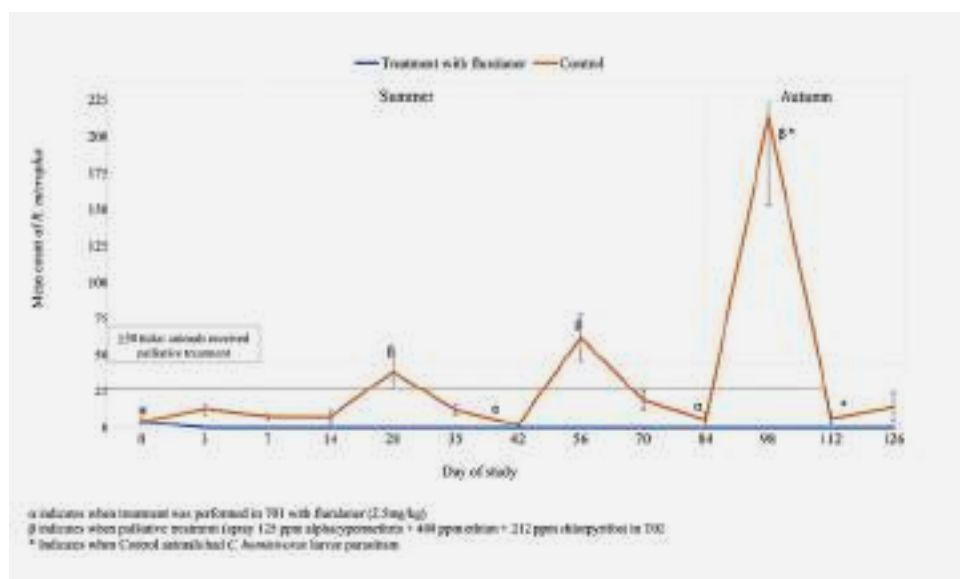


Imagen 2- Recuento medio de hembras de *Rhipicephalus microplus* en bovinos infestados naturalmente sometidos a diferentes esquemas de control durante 126 días de estudio (Gallina et. al, 2024)

principios activos “ya no están funcionando” en sus establecimientos. Esta percepción, que inicialmente puede atribuirse a fallas de aplicación o dosificación, en muchos casos refleja una disminución real de eficacia asociada a la resistencia en las poblaciones de *Rhipicephalus microplus*.

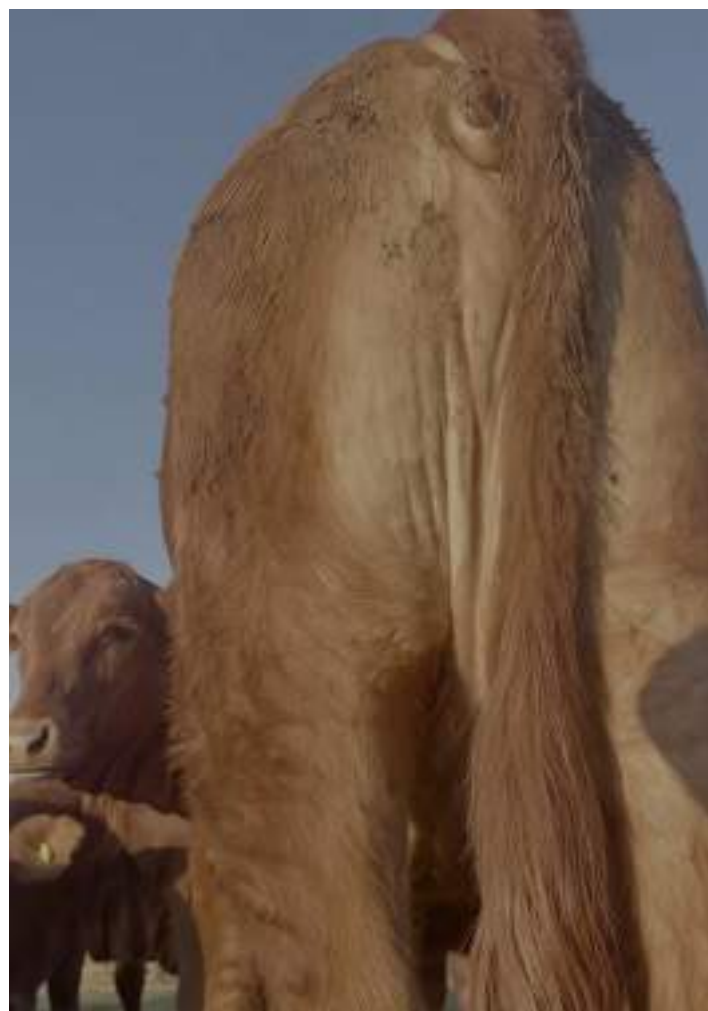
La persistencia de carga parasitaria a pesar de tratamientos aplicados genera frustración en el productor y pérdidas productivas acumulativas, al mantener a los vientres bajo estrés parasitario crónico. Este es-

cenario refuerza la necesidad de diagnóstico, evaluación de eficacia y adopción de estrategias de manejo integradas, en lugar de incrementar simplemente la frecuencia de tratamiento.

Distintos estudios fueron realizados en países vecinos, así como aquí en Paraguay y se dispone en el país de pruebas biológicas para la determinación de la sensibilidad de las garrapatas al uso de los distintos principios activos que el ganadero considere comparar.

ESTRATEGIAS DE CONTROL DE PARÁSITOS

El abordaje moderno del control de los parásitos requiere que los tratamientos sean planificados, tengan más allá de la intención, un objetivo específico elaborado en conjunto con el médico veterinario. Necesita diagnóstico periódico, haciendo uso de las herramientas disponibles en laboratorios para el control: Conteo de HPG (Huevos por gramo) para la identificación y evaluación de la carga de parásitos



Imágenes 3 y 4 – Vaquillas de reposición tratadas con Exzolt 5% en el departamento de Amambay - 51 días post tratamiento.

gastrointestinales; pruebas de evaluación de efectividad de insecticidas de contacto, así como pruebas biológicas para la determinación de la sensibilidad o resistencia de las garrapatas a los principios activos inyectables o pour-on (sistémicos).

Una vez identificadas las bases químicas eficaces para el control de las garrapatas, implementar un plan de rotación racional de estos principios activos, respetando el periodo de acción absoluto de cada producto y el uso estratégico de tratamientos, eligiendo además el producto o la combinación de productos más adecuada según la época, en especial en momentos críticos como: parto de las vacas, inicio del servicio y durante la recría de vaquillas de reposición.

Además, se puede lograr la combinación estratégica de antiparasitarios internos orales como el fenbendazol junto con productos de aplicación dorsal contra parásitos externos para lograr mejores resultados.

La incorporación de nuevas moléculas, como el fluralaner, ofrece herramientas adicionales frente a resistencia múltiple a distintos ectoparásitos: garrapatas, moscas, uras y gusanos de las bicheras.

Y todo esto debe estar alineado dentro de un programa de manejo, en el cual se establezcan los procedimientos en la

estancia al momento de aplicar los tratamientos; que consideren la dosificación correcta según el peso real de los animales.

Un programa integral de control parasitario, basado en investigación, diagnóstico en el establecimiento y adaptado a la realidad productiva, no tiene como objetivo la erradicación absoluta, sino el mantenimiento de una carga baja y controlada y constituye una inversión directa en la mejora de la salud de la hacienda de cría, con más preñeces, más terneros y con rentabilidad.



PATRICIA ORTIZ MILTOS.

Médica Veterinaria, egresada en el año 2012 de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Asunción. Actualmente Coordinadora de la línea de Salud Animal en Compañía Veterinaria del Paraguay SAECA.

Email: portiz@covepa.com.py



PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE CRÍA EN CLIMA SUBTROPICAL

18 MAY
JORNADA
TEÓRICA



Sede Social CEA

19 MAY
JORNADA
DE CAMPO



Lugar a definir

Más info al 0976 135235

Hasta el 30 de abril → Gs. 2.800.000
Desde el 1 de mayo → Gs. 3.250.000

2 personas 10% OFF 3 personas 15% OFF
20% OFF P/ SOCIOS CEA
Hasta 6 cuotas sin interés

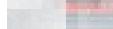


Disertante:

Ing. Agr. Prof.
Dario Colombatto



Campo



Cuando los datos se convierten en decisiones:

Ordenar la información operativa en sistemas ganaderos

AUTOR: EMILIO SARUBBI

Registrar simple, procesar menos y decidir mejor: tres condiciones para que los datos del campo se transformen en decisiones efectivas.

INTRODUCCIÓN

En los establecimientos ganaderos, el problema rara vez es la falta de datos. Todos los días se generan datos en el campo, se registren o no de manera efectiva. El verdadero desafío es convertir esos datos en información útil.

Sin embargo, el registro disperso en cuadernos, mensajes de WhatsApp o planillas aisladas no garantiza que esos datos se transformen en conocimiento útil para decidir. El problema no es la generación del dato, sino su organización y procesamiento.

Mientras el dato no se ordena y no se convierte en información clara, no aporta a la gestión. Ese paso intermedio — pasar registros, armar planillas,

consolidar números— hoy depende, en la mayoría de los casos, del tiempo disponible del administrador o del dueño. Cuando la revisión ocurre semanas o meses después, lo que se analiza ya pertenece a una situación pasada.

Así, muchas decisiones se toman sin tener una visión completa y actualizada de lo que está ocurriendo. No por falta de criterio técnico, sino porque la información todavía no está ordenada ni procesada cuando se necesita, o por lo menos no con la rapidez en la que se necesita. Entre que el evento sucede en el campo y que los números quedan consolidados, suele pasar tiempo. Y en ese intervalo, la gestión y las decisiones no esperan.

El resultado no es necesaria-

mente un error evidente, sino una menor capacidad de anticipación. Se ajusta cuando el efecto ya es visible; se reorganiza cuando la situación ya está en marcha. Cuando la información llega tarde, la decisión también llega tarde. Y esa demora termina teniendo impacto en cualquier sistema productivo.

Reducir esa distancia entre lo que ocurre en el campo y lo que se revisa en la gestión no depende de registrar más datos, sino de cómo circula esa información dentro de la empresa. Para que el sistema de información realmente ayude, no debe convertirse en una carga adicional.

Un sistema efectivo debe cumplir, al menos, tres condiciones básicas: permitir que el

registro diario sea fácil y sostenible, hacer que la información esté disponible para su revisión sin procesos intermedios lentos, y asegurar que los datos queden organizados y accesibles en un único lugar confiable.

Cuando estas condiciones no se cumplen, el registro se vuelve irregular, el análisis se posterga y la información pierde actualidad. Cuando se cumplen, la empresa puede revisar lo ocurrido prácticamente al día y tomar decisiones con una visión actualizada de la situación.

EL REGISTRO DEBE SER SOSTENIBLE EN EL TIEMPO

Cualquier sistema de información en el campo fracasa si el registro diario no es sostenible. No alcanza con diseñar una planilla completa ni con definir qué datos "sería ideal" tener. Si el registro exige demasiado tiempo, añade complejidad o se percibe como una tarea administrativa adicional, tarde o temprano se atrasa, se pospone o finalmente se deja.

En un establecimiento agropecuario, el trabajo operativo marca el ritmo. Las decisiones se toman en movimiento y el tiempo es limitado. Por eso, el registro debe adaptarse a esa realidad. Debe ser simple, breve y claro respecto de qué se espera cargar y por qué.

El problema no es la falta de

intención de registrar, sino que el sistema de registro no acompaña el ritmo del trabajo diario. Cuando el proceso resulta pesado o requiere demasiados pasos, termina desplazándose para momentos en los que "haya tiempo", y en la práctica ese tiempo casi nunca aparece.

Un esquema efectivo parte de un principio básico: registrar lo necesario, no todo lo posible. Esto implica definir qué tipo de registros se van a hacer (por ejemplo: movimientos de hacienda, suministro de suplemento, etc) y qué datos mínimos se registran en cada caso: fecha, lugar o potrero, cantidad y una breve observación. Cuando el registro es concreto y se realiza en el momento en que ocurre el hecho, la continuidad aparece como consecuencia natural.

La sostenibilidad no depende solo de la herramienta utilizada, sino del diseño del sistema. Cuando el esquema es simple, el registro se vuelve rápido. Y cuando el registro es rápido, se realiza en el día, lo que ayuda a asegurar la calidad del dato y termina generando información más confiable para tomar decisiones.

Para ilustrarlo, pongamos el ejemplo en un establecimiento donde al comisario le resulta complejo el proceso de carga de datos, es común que deje el registro para el final de la semana. Durante esos días algunos eventos quedan anotados en un cuaderno, otros se

comunican por llamada, otros por WhatsApp. Cuando llega el momento de registrar todo junto, es probable que algún dato se pase por alto o se cargue "en base a lo que recuerda". En cambio, cuando el registro es rápido, el dato refleja lo que realmente ocurrió y no lo que alguien recuerda después.

Si registrar lleva poco tiempo y no requiere pasos posteriores de reordenamiento, el hábito se consolida. Si requiere completar después, corregir o reinterpretar, el sistema empieza a perder consistencia.

Sin registro consistente, no hay información confiable. Y sin información confiable, el análisis posterior pierde sentido.

Vale la pena preguntarse entonces si el sistema de registro del establecimiento hoy realmente acompaña el ritmo del trabajo diario o si, por el contrario, termina posponiéndose para "más tarde".

DEL REGISTRO AL ANÁLISIS SIN PASOS INTERMEDIOS

Registrar bien es el primer paso. El segundo es evitar que esa información quede detenida en una etapa administrativa que retrase su utilización.

En muchos establecimientos, el registro existe, pero luego debe "trabajarse": pasar los datos a otra planilla y reordenarlos manualmente. Ese proce-

samiento intermedio consume tiempo y energía. Y cuanto más complejo es ese paso, más se posterga.

Cuando el análisis depende de que alguien tenga que reorganizar manualmente los registros, la información pierde actualidad. Se revisa cuando hay tiempo, no cuando hace falta.

El resultado es que los números siempre reflejan lo que ya ocurrió, pero no necesariamente lo que está ocurriendo. Además, cuando los datos se revisan recién en el momento de procesarlos, muchos errores de registro se detectan demasiado tarde.

En cambio, cuando la información está disponible casi de inmediato, es posible detectar rápidamente si algún registro llama la atención y merece ser revisado, consultar a quien cargó el dato y aclararlo mientras el hecho todavía es relativamente reciente.

Un sistema de información eficiente debe reducir al mínimo esa etapa intermedia. El flujo entre registro y revisión debe ser directo. Lo que se carga debería poder observarse prácticamente en el día, sin tener que reconstruir la información ni dedicar horas adicionales a armar reportes.

Esto no implica sofisticación técnica, sino coherencia en el diseño del sistema. Si el registro



se realiza bajo una estructura clara y homogénea, la información se ordena sola. El administrador deja de ser un "armador de planillas" para pasar a ser un analista de la situación.

En el caso mencionado anteriormente, el consumo de suplemento balanceado se pasa diariamente a un grupo de WhatsApp, pero luego se debe pasar esos datos a una planilla y consolidarlos para tener la información de cuánto se consumió en la semana o en el mes. Si ese trabajo se hace recién al cierre del mes o del período de suplementación, la información llega tarde. En cambio, cuando el registro ya queda estructurado desde el inicio, el administrador puede ver datos relacionados al consumo acumulado, al consumo por cabeza, al stock del insumo prácticamente al instante y detectar rápidamente si existe algún ajuste que realizar.

En muchas empresas agropecuarias una parte importante del tiempo del administrador se destina a reconstruir información. Cuando ese trabajo desaparece, ese mismo tiempo puede dedicarse a analizar indicadores, revisar resultados productivos y evaluar decisiones de manejo.

Cuando dejamos de dedicar tiempo a armar los indicadores y nos concentramos directamente en analizarlos, la gestión se vuelve más eficiente. El esfuerzo deja de estar en ordenar la información y pasa a estar en interpretarla y actuar en consecuencia. En definitiva, el tiempo del productor y del administrador debería estar puesto en tomar decisiones a partir de la información, no en construir la información para poder verla.



El valor no está en construir la información, sino en utilizarla para decidir.

En muchos establecimientos, una buena pregunta para hacerse es cuánto tiempo del administrador o del productor se está destinando hoy a armar información, en lugar de analizarla.

LA INFORMACIÓN DEBE ESTAR CONCENTRADA Y DISPONIBLE EN UN ÚNICO LUGAR

Además de ser sostenible y fluido, el sistema debe asegurar que la información quede organizada en un único lugar accesible. Cuando los datos están dispersos perdemos trazabilidad y claridad.

La dispersión no solo complica el análisis; también genera versiones distintas de una misma situación. Depende de quién haya recibido el mensa-

je, de quién haya actualizado la planilla principal o de qué versión de la planilla esté circulando. Eso introduce incertidumbre y resta confianza en la información.

Concentrar los registros en un único lugar permite reconstruir qué ocurrió, cuándo y dónde, sin tener que buscar antecedentes en múltiples fuentes. Además, permite que la información esté disponible para quien debe decidir, sin depender de intermediarios ni de explicaciones adicionales.

La disponibilidad casi inmediata de los datos consolidados aporta tranquilidad operativa. Saber que la información está al día y accesible reduce la fricción en la toma de decisiones y fortalece la coherencia del manejo.

Un sistema ordenado no solo mejora el análisis; también mejora la confianza interna en la información sobre la cual se decide.

Cuando todos trabajan sobre la misma fuente de información, también cambia la dinámica del equipo. En lugar de buscar datos en distintas planillas o conversaciones, la información ya está disponible y la discusión pasa directamente al manejo y a las decisiones.

En el establecimiento del ejemplo, donde la información estaba centralizada, se pudo reconstruir rápidamente el historial completo de distintos lotes en un solo lugar: los potreros en los que pastorearon, los días de pastoreo, la suplementación recibida y los tratamientos sanitarios aplicados. Al comparar dos lotes que habían tenido desempeños distintos, fue posible identificar qué factores habían influido en las mayores ganancias de peso, incluso detectando diferencias en el manejo de pastoreo o en la suplementación. Esa reconstrucción rápida del historial permitió entender mejor qué prácticas estaban funcionando y ajustar el manejo en los lotes siguientes.

Cuando la información está organizada de esta manera, el productor deja de buscar datos y empieza a analizar decisiones. Y eso abre una pregunta simple: ¿la información del establecimiento hoy permite reconstruir rápidamente lo que ocurrió en cada lote?

CONCLUSIÓN

En sistemas ganaderos donde las decisiones son frecuentes, la gestión no depende únicamente del conocimiento técnico, sino de la calidad de la información y del momento en que esa información está disponible. No alcanza con que la información sea correcta; también tiene que llegar a tiempo.

Cuando el registro es sostenible, el flujo de datos no requiere procesos intermedios innecesarios y la información se encuentra organizada en un único lugar, el tiempo gerencial se utiliza donde realmente genera valor: en analizar, anticipar y decidir.

La diferencia no está en tener más datos, sino en reducir la distancia entre lo que ocurre en el campo y lo que se analiza en la gestión. Ese acortamiento no es un detalle administrativo, es una condición para gestionar con mayor coherencia, menor fricción y mejor uso de los recursos.

Ordenar el sistema de información no cambia el núcleo del negocio, pero sí cambia la forma en que se lo conduce. Y en la práctica, esa forma de conducir el establecimiento es la que termina marcando la diferencia.

Para muchos establecimientos, el primer paso es revisar cómo están registrando hoy los eventos del día a día y si ese sistema realmente acompaña el ritmo del trabajo del campo. Preguntarse si el registro es realmente simple, si la información llega a tiempo y si los datos quedan concentrados en un solo lugar suele ser un buen punto de partida. A partir de ese orden inicial, el sistema de información comienza a convertirse en una verdadera herramienta de gestión.

Hoy existen distintas herramientas que pueden facilitar ese proceso, simplificando el registro y ordenando la información casi al instante. Más allá de cuál se utilice, lo importante es que el sistema elegido realmente ayude a que los datos del día a día se transformen en información útil para decidir.



EMILIO BENÍTEZ SARUBBI

Ingeniero Agrónomo y M.Sc. en Agribusiness por la University of Melbourne. Se desempeña como consultor de empresas agropecuarias y es cofundador de Parte Diario Pro, plataforma digital que permite registrar y transformar los datos diarios del establecimiento en información útil para la gestión ganadera.

Email: e.benitezsarubbi@gmail.com

IMPERATIVOS TECNOLÓGICOS Y ESTRATÉGICOS EN LA ERA DE LA DISRUPCIÓN.

Introducción a la innovación estratégica para el sector agropecuario.

AUTOR: PABLO AVALLE

INTRODUCCIÓN

La era actual se define por un cambio tecnológico exponencial, no lineal. La inacción ya no es una estrategia conservadora, sino una decisión activa hacia la obsolescencia. La competitividad futura del sector agropecuario no dependerá de la optimización de los modelos existentes, sino de la capacidad para integrar nuevos paradigmas tecnológicos y de datos. Este documento delinea los conceptos clave que definen este nuevo entorno operativo.



La era actual se define por un cambio tecnológico exponencial, no lineal. La innovación ya no es una estrategia conservadora, sino una decisión activa hacia la obsolescencia. La competitividad futura del sector agropecuario no dependerá de la optimización de los modelos existentes, sino de la capacidad para integrar nuevos paradigmas tecnológicos y de datos. Este documento delinea los conceptos clave que definen este nuevo entorno operativo.

MODELOS DE INNOVACIÓN

La innovación se clasifica en dos tipos fundamentales con implicaciones estratégicas distintas.

Innovación Sostenible:

Consiste en la mejora de productos, servicios y procesos existentes. Su objetivo es la eficiencia y la optimización. En el agro, esto se manifiesta como la mejora genética tradicional, la agricultura de precisión (GPS, monitores de rendimiento) y la optimización del uso de insumos. Aumenta la competitividad en el paradigma actual.

Innovación Disruptiva:

Introduce un nuevo conjunto de valor que desplaza a las tecnologías y modelos de negocio establecidos. Crea nuevos mercados. Ejemplos potenciales incluyen la agricultura celular (carne cultivada), la automatización total de granjas

mediante robótica e IA, y las cadenas de suministro basadas en blockchain que eliminan intermediarios. La innovación disruptiva no compite con el paradigma actual; lo vuelve irrelevante. El Ciclo de sobreexpectación de Tecnologías (Gartner Hype Cycle)

Este modelo describe la madurez y adopción de tecnologías. Permite diferenciar la especulación de la viabilidad productiva y nos da información para poder decidir estrategias de inversión y adopción tecnológica. Para el sector, es una herramienta crítica para decidir cuándo adoptar tecnologías como IoT, drones, IA y genómica, evitando inversiones prematuras en tecnologías sobre-

valoradas y asegurando la adopción de aquellas que alcanzan la madurez productiva.

La era en la que estamos sumergidos, comúnmente denominada revolución 4.0 o 4ta revolución industrial en donde los sistemas actuales han logrado desarrollar procesos cognitivos, el mayor riesgo sistémico es el de la No Adopción.

La decisión de no adoptar nueva tecnología conlleva riesgos cuantificables como pérdida de competitividad y compresión de márgenes. Es necesario evaluar el impacto de esta revolución tecnológica en la cadena de valor agroindustrial. Como insight relevante, es notorio entender que las nuevas cadenas de valor se construyen sobre datos y trazabilidad. Quienes no pueden proveer o hacer uso de esta información son excluidos a la larga o la corta como consecuencia de la no adopción. Y ya que de datos e información hablamos, es menester destacar la importancia del dato como el principal activo de la actualidad y en tal sentido, de la industria agropecuaria.

Si a esa premisa, le agregamos que la era actual esta dirigida por las 4 D de la innovación (digitalización, dematerialización, demonetización, democratización), entenderemos que la barrera de entrada para competidores ágiles y tecnológicos es la más baja de la historia. El legado y la escala ya no garantizan la supervivencia.

Como mencionaba anteriormente, el dato ha dejado de ser un subproducto de la operación para convertirse en el activo más valioso. Su aplicación sistemática permite Modelos Predictivos, Optimización Prescriptiva, Trazabilidad y Certificación, Mantenimiento Predictivo y otras implicancias aun sin medición posible. La capacidad de recolectar, procesar y actuar sobre los datos determinará a los líderes del mercado.

Como estrategia de sensibilización analizaremos El Futuro del Trabajo en el Agro La automatización y la inteligencia artificial redefinirán el capital humano en el sector.

A la luz surge que en los próximos años, la sustitución de tareas, el aumento de la decisión humana basadas en IA y el desa-

“La ventaja competitiva ya no proviene únicamente de la escala, la tradición o la eficiencia incremental, sino de la capacidad de anticipar, integrar y liderar el cambio.”



rollo de nuevos perfiles requeridos gobernarán el futuro del trabajo en el sector. La recualificación (reskilling) de la fuerza laboral no es una opción, sino un requisito operativo para la viabilidad a mediano plazo. La productividad ya no se medirá en horas-hombre, sino en la capacidad de gestionar sistemas tecnológicos complejos.

CONCLUSIÓN

El sector agropecuario se encuentra en un punto de inflexión histórico. En un entorno definido por la aceleración tecnológica, la disrupción constante y la centralidad del dato como activo estratégico, la ventaja competitiva ya no proviene únicamente de la escala, la tradición o la eficiencia incremental, sino de la capacidad de anticipar, integrar y liderar el cambio.

La innovación sostenible seguirá siendo necesaria para optimizar el presente, pero será la innovación disruptiva la que determine quiénes participarán del futuro. Comprender dinámicas como el Gartner Hype Cycle permite tomar decisiones de inversión más inteligentes, reduciendo riesgos y maximizando el impacto estratégico. En este nuevo paradigma, la no adopción tecnológica no representa prudencia: representa pérdida de relevancia.

Las nuevas cadenas de valor agroindustriales se constru-

yen sobre datos, trazabilidad y capacidad analítica. Quienes logren convertir información en inteligencia accionable podrán desarrollar modelos predictivos, optimizar procesos en tiempo real y generar confianza certificada en mercados cada vez más exigentes. La gestión estratégica del dato será el diferencial estructural entre liderazgo y rezago.

Finalmente, el futuro del trabajo en el agro exigirá una transformación profunda del capital humano. La automatización y la inteligencia artificial no eliminan el rol humano, lo redefinen.

La recualificación y el desarrollo de nuevas competencias tecnológicas serán condiciones necesarias para sostener productividad y competitividad.

En síntesis, el imperativo no es simplemente adoptar tecnología, sino rediseñar el modelo productivo, organizacional y estratégico en función de ella. El agro que comprenda esta transición no solo sobrevivirá a la disrupción: la capitalizará como motor de crecimiento sostenible y creación de valor a largo plazo.



PABLO SEBASTIÁN AVALLE

Co Founder Xerendip Venture Builder -
Innovación & Emprendimientos - VC - Director Carrera
Lic. Negocios Digitales en Universidad Austral, Argentina
Email: pablosavalle@gmail.com

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

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.



 **HYUNDAI**

 **HYUNDAI**
TRUCK & BUS

 **HD** HYUNDAI
CONSTRUCTION EQUIPMENT

 **GEELY**

RIDDARA

LINK&CO

Maserati

ISUZU

 **SSANGYONG**
KGM

mahindra

 **REPSOL**

6^o
edición
de programa
en paraguay

PGA

2026

PROGRAMA DE GESTIÓN AGROPECUARIA EDICIÓN 2026

MÓDULO 1: 23 Y 24 DE MARZO

Gestión de finanzas y procesos contables + Planificación estratégica y Análisis de Negocios.

DISERTANTE: LIC. RAFAEL HEISECKE

MÓDULO 2: 20 y 21 DE ABRIL

Manejo de Pastura + Índices Zootécnicos y Costo de Producción.

DISERTANTE: ING. AGR. LUIS MACCHI

MÓDULO 3: 18 y 19 DE MAYO

Manejo Reproductivo y Mejoramiento Genético de Rebaños + evolución reproductiva plurianual.

DISERTANTE: PHD MSC FABIAN BAO

MÓDULO 4: 8 Y 9 DE JUNIO

Nutrición Animal + elaboración de plan nutricional y evolución de ganado plurianual.

DISERTANTE: ING. AGR. SEBASTIAN RIFFEL

MÓDULO 5: 20 Y 21 DE JULIO

Herramientas informáticas para el análisis y gestión de empresas agropecuarias.

DISERTANTE: ING. AGR. ANDRÉS NÚÑEZ

SALIDA DE CAMPO 17 DE AGOSTO

Lugar a definir. Los objetivos de la salida también se definirán de acuerdo con las condiciones del lugar.

TRABAJO DE CONCLUSIÓN DEL CURSO - 18 DE AGOSTO

Cada participante deberá hacer un trabajo de conclusión del curso que consiste en una PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA de una Estancia real, haciendo una evolución de ganado y flujo de caja con consideraciones y recomendaciones estratégicas.

Organiza





¿SABÍAS QUE EN LA WEB DEL CEA ALOJAMOS UN VERDADERO TESORO TÉCNICO QUE MUY POCOS CONOCEN?

Es el conocimiento acumulado de años de investigación
y experiencias de los mejores productores del país.

Lo que vas a encontrar en un click (y es GRATIS):

- ✓ Revista CEA (todas las publicaciones existentes)
- ✓ Último Benchmark
- ✓ Monitoreo semanal de precios de ganado
- ✓ Tabla de valores netos referenciales de la hacienda
- ✓ Último Boletín de precios de contratistas
- ✓ Simulador de escenarios comerciales para la venta de ganado

La información que buscás ya están en nuestra biblioteca digital.
Entrá hoy mismo, explorá y llevá tu producción al siguiente nivel:



www.cea.org.py

