



# EXPERIMENTACIÓN **AGROPECUARIA**

Revista técnica - Elaborada por el Departamento  
Técnico del CEA y Valor Agro

Edición N° 02 | Año 01 | Abril 2022



30° CONGRESO  
CEA 2022

Cría y Genética

31 oct  
y 1 nov  
2022



# 30 AÑOS DE CONGRESOS CEA



Cría y  
Mejoramiento Genético





# ESTAMOS JUNTO AL *Productor*



INNOVACIÓN  
NUTRICIONAL

ASISTENCIA TÉCNICA CON  
PROFESIONALES DEL RUBRO

ACOMPañAMIENTO EN CADA  
ETAPA DEL DESARROLLO ANIMAL

ES UN  
PRODUCTO  **RAATZ**

ESCANEA



#### Casa Central

Avda. Marcial Samaniego 2036  
esq. Corpus, Bella Vista  
Dpto. de Itapúa - Paraguay  
Telefax: (0767) 240-281  
Cel: (0985) 705-564

#### Sucursal Capiatá

Ruta N°2 Mcal. Estigarribia  
Km. 16,5, Capiatá  
Dpto. Central - Paraguay  
Telefax: (021) 571-698  
Cel: (0981) 312-100

#### Sucursal Loma Plata

Avda. Central casi calle Uruguay  
Dpto. de Boquerón - Paraguay  
Telefax: (0492) 253-241  
Cel: (0985) 743-400  
Casilla de Correo 1411

#### Sucursal Cnel. Oviedo

Km. 136, Ruta N° 8  
Dr. Blas Garay de Cnel. Oviedo  
Camino a Villarrica  
Dpto. de Caaguazú - Paraguay  
Cel: (0985) 908-020

#### Sucursal Mariano Roque Alonso

Ruta Transchaco K 13.5  
esq. Waldino R. Lovera  
Dpto. de Central - Paraguay



**INDABAL**<sup>®</sup>  
NUTRICIÓN ESTRATÉGICA  
*Junto al Productor*

CONTACTO  
(0767) 240 281



SEGUINOS  
EN NUESTRAS  
REDES



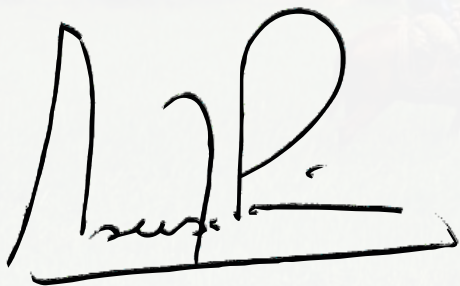
# ENFOCADOS EN LA MAYOR RENTABILIDAD

Arrancamos un año muy particular que nos obliga a trabajar con la mayor eficiencia posible en vista a los altos costos de los insumos. Bajo estas circunstancias toda herramienta a ser ejecutada debe ser minuciosamente estudiada y evaluada para sacar el máximo provecho de la tecnología a implementar.

Estamos cerrando un ciclo de servicios que se vio afectado por una sequía inusual casi de principio a fin. A excepción de algunas zonas, prácticamente todo el país estuvo involucrado. Se viene el destete y, con este, la implementación de herramientas para pasar el invierno de la mejor manera. Debemos tener en cuenta de que el animal más eficiente en conversión alimentaria es esta categoría, por lo que debemos poner todas las fichas para recriarlo de la mejor manera a modo de llegar a la primavera con un animal que demuestre todo su potencial productivo a pasto y hacer la mayor cantidad de kilos posibles en el periodo estival.

Otro detalle a tener en cuenta bajo las circunstancias por las que estamos pasando, es la carga animal de las pasturas. Debemos ser muy cautelosos para no llegar al invierno sin pasto, en lo posible hacer un buen volumen de forraje para el invierno en vista de que si continúa este clima hostil el invierno se va a venir todavía más complicado, entonces, para no mal vender hacienda, es estrictamente necesario que planifiquemos muy bien la estrategia para pasar ese periodo de la mejor manera posible.

Con la primera edición del 2022 de la revista Experimentación Agropecuaria, queremos brindar al productor las herramientas necesarias para que pueda prever y planificar lo que se viene de la manera más eficiente, buscando siempre la mayor rentabilidad de su negocio.



**Marcos Pereira**

Presidente del Consorcio de Ganaderos para  
Experimentación Agropecuaria





# ÍNDICE

## Pág. 06

Cómo construir un equipo que supere metas y genere resultados

## Pág. 08

Tres reglas simples para mejorar el trabajo del ganado en los corrales

## Pág. 12

Análisis de ciclo de vida de la carne bovina de exportación de argentina

## Pág. 20

Suplementos proteínicos: ¿por qué, cómo y cuándo utilizar?

## Pág. 24

Tesis de grado: Sofía Belén Balansa Benítez

## Pág. 28

Cursos CEA primer trimestre 2022

## Pág. 32

Evaluación reproductiva en 66.150 Toros de razas para carne en la pampa húmeda

## Pág. 36

La gestación en el rodeo cría

## Pág. 38

Leptospirosis bovina: un enfoque basado en la evidencia

## Pág. 42

Nuestro comportamiento cambió hacemos más, de nuevas formas

## Pág. 44

“Criterios técnicos para la elaboración de fardos”

## Pág. 48

El desafío de liderar equipos en la ganadería que viene

### REVISTA CEA

**Presidente:** Marcos Pereira  
**Vicepresidente:** Diego Heisecke  
**Secretario:** Juan José Obelar  
**Tesorero:** Karl Reimert  
**Directores:** Daniel Chase, Mario Balmelli, Alejandro Serrati, Octavio Gonzalez, Fernando Griñó  
**Síndico titular:** Gustav Niedhammer  
**Síndico Suplente:** Gabriel Fernandez

### STAFF

**Gerente:** Alejandra Chamorro  
**Asesor técnico:** Julio Espinola  
**Encargado Dpto. Técnico:** Ing. Andres Nuñez  
**Secretaria:** Cinthia Colman  
**Diseño / Maquetación / Diagramación:** Uzias Ramirez

### DATOS CEA

**Itapúa 334 casi Molas López**  
**+595 21 280935/6**  
**secretaria@cea.org.py**  
**www.cea.org.py**  
 @cea\_py  
 @ cea\_py  
 [www.cea.org.py](http://www.cea.org.py)

# CÓMO CONSTRUIR UN EQUIPO QUE SUPERE METAS Y GENERE RESULTADOS

Una estancia exitosa tiene en sus características un equipo feliz que alcanza metas. No podemos separar el liderazgo de los resultados, después de todo un líder exitoso es aquel que genera resultados a través de un equipo comprometido y con actitud de propietario. En la práctica, un equipo con actitud de propietario es aquel que no necesita de un jefe, es decir, cuando el empleado tiene la misma línea de razonamiento que tendría el líder si estuviera allí. Es el equipo que trabaja solo, sin necesidad de control constante para lograr el resultado y comportamiento deseado. Hay muchos que dejarán de leer por aquí y dirán que esto es inalcanzable, especialmente en ganadería, diciendo: “No hay más empleados como antes, hoy es muy difícil contratar buena gente”. Estoy



**Antonio Chaker**

Ingeniero zootecnista, MSc en producción animal y coordinador del Instituto Inttegra.

✉ [antonio@inttegra.com](mailto:antonio@inttegra.com)

totalmente de acuerdo en que esta no es una tarea fácil, pero por otro lado estoy plenamente convencido de que es posible construir un equipo con la actitud de un propietario. Créeme, no es una leyenda. Las siguientes tres ideas: autonomía, dominio y pertenencia. Solo con estos tres ingredientes, en la misma proporción, será posible obtener un equipo independiente. ¿Y cómo se desarrolla cada uno?

## Autonomía

Según el diccionario, la autonomía es la cualidad de tener independencia, de tener la libertad de tomar decisiones, de tener responsabilidad por tus propios actos, de tener autosuficiencia.

¿Te quedarías en una empresa donde tu opinión no vale la pena? Las personas por encima de la media no se quedan en un entorno en el que no pueden ayudar con la toma de decisiones, por lo que necesitamos crear un entorno para que las personas tengan autonomía. Esta autonomía está ligada a dos factores: sentirse parte del todo, saber qué debe ser hecho y qué hacer. La ganadería funciona como un deporte de equipo, y el deporte colectivo solo funciona bien cuando las personas saben lo que tienen que hacer y no tienen que esperar órdenes en todo momento. Las personas pueden perseguir un objetivo solo si está claro para todos. El equipo necesita saber cómo ve el ganadero la empresa hoy, mañana y luego, recordando que estamos en una actividad de varios años. El propietario define a dónde se quiere ir y el equipo ayuda a definir cómo llegar allí. Para mantener la autonomía necesitamos mucha alineación, y esto depende de las rutinas de evaluación de resultados que se producen semanalmente.

## Dominio, el saber hacer o know-how

La educación continua es frecuente en los centros urbanos, pero descuidada en el campo, porque es una actividad cuya enseñanza viene de padres a hijos. No requiere formación, por lo tanto, no hay tradición de invertir en la continuidad de los estudios. Sin embargo, la formación es vital para desarrollar nuevas habilidades, así como para el reconocimiento y la motivación del equipo. Actualmente, el manejo reproductivo, de pasturas e incluso la negociación de ganado ha cambiado mucho. Hay novedades, solo tenemos que actualizarnos para facilitar el trabajo de campo. Además, hay disponibilidad de cursos ofrecidos por el CEA que pueden llevar el establecimiento a otro nivel. La formación valora y hace que las personas sientan su propia evolución. Después de participar en un curso, se llega a ser mejor que ayer y esa es la mentalidad que necesitamos para el proyecto: Hoy, mejor que ayer.

Además de los cursos, otras dos iniciativas contribuyen al conocimiento y dominio: Visitar propiedades que ya han llegado a donde aún no hemos llegado y aprender lo que se ha hecho bien, y recibir personas en nuestra finca, abiertas a la crítica y a las oportunidades de avance. Esto último requiere un cierto grado de humildad, un elemento fundamental para quienes buscan avances.

## Pertenencia

Para tener una actitud de propietario, el empleado necesita sentir que su opinión tiene valor. Necesita sentirse empoderado y que sus ideas sean escuchadas. Entre las tres características que proponemos, esta es la más difícil, pero hay algunos consejos para fortalecerla.

Primero, modificar comportamientos y frases como “le pagan por hacer y no pensar” o “su salario es caro”.

Estas ideas habladas entre los líderes con sus subordinados destruyen las posibilidades de actitud de pertenencia. La frase principal que construye la pertenencia es “¿cuál es tu opinión?” o “¿qué piensas al respecto?”. Estas son algunas formas de impulsar el compromiso.

Finalmente, este esfuerzo no sirve de nada si hay poca seriedad en el momento del reclutamiento y la selección. ¡Pierde tiempo y esfuerzo con él! Gane un equipo con el potencial de tener una actitud de propietario. Convierta la imagen de su establecimiento en un buen lugar para trabajar, ya que repercute en la región.

Ponga en práctica todas estas reflexiones. Invertir en el desarrollo de la actitud del propietario. ¡Esto asegurará la longevidad de su establecimiento y le permitirá tomar unas vacaciones!



# TRACTOR —3036E

- Compatible con Pala Frontal
- Transmisión 8+2
- Bajo costo de mantenimiento
- Tracción en las 4 ruedas



# TRES REGLAS SIMPLES PARA MEJORAR EL TRABAJO DEL GANADO EN LOS CORRALES

Cuando se habla del bienestar animal y las mejores prácticas de manejo, se tiende a convertir el tema en algo muy complejo, que exige grandes cambios, inversiones en instalaciones y costosos asesoramientos. Sin subestimar lo difícil que es cambiar hábitos muy arraigados en el manejo del ganado, mi experiencia y mi estudio a lo largo de cuatro décadas me ha enseñado que se puede mejorar rápidamente el trato del ganado bovino aplicando tres reglas muy simples y efectivas:

- 1) Cargar el toril holgado**
- 2) No llenar totalmente la manga**
- 3) Excluir a los perros de los corrales**

Son tres reglas muy simples, fáciles de aplicar y de controlar, y quizás lo más importante: están al alcance de cualquier empresario ganadero sin necesidad de que invierta ni un centavo. Sólo requieren su decisión y persistencia, porque van contra hábitos de trabajo muy arraigados y es posible que no siempre cuente con la anuencia inmediata de quienes deberán cumplirlas. La respuesta favorable del ganado, en cambio, es muy rápida, y será la mejor demostración de su eficacia. Esa respuesta favorable no se debe a un milagro, sino a que estas tres prácticas de manejo les remueven tres de las cuatro mayores causas de sufrimiento en su paso por los corrales. La cuarta, que excede los límites de esta nota y merece un análisis aparte, es el maltrato ocasionado por el mal manejo del cepo.

## 1) Cargar el toril holgado

Aclaro que durante los primeros 14 de mis 42 años de ganadero dediqué mis mejores esfuerzos a lograr que el toril estuviera bien lleno. Si no lo lograba, si los animales estaban holgados y se podían mover mucho,

sentía que no había hecho bien mi trabajo. Una vez colmado el recinto, era cuestión de meterse de a caballo y repartir rebencazos a troche y moche, hasta que el último animal se metiera en la manga, voluntariamente o a fuerza de castigarlo. No sabía que el vacuno odia el encierro y que al sentirse atrapado y sin salida adopta comportamientos ultradefensivos o agresivos que traban el movimiento de salida hacia la manga.

Aprendí de Temple Grandin que era mucho mejor llenar los toriles a medias, a lo sumo a 2/3 de su capacidad, porque esa holgura permitía a los animales moverse y buscar la salida, que no es otra que la manga. Y aprendí de Bud Williams que el trabajo en el toril no es obligar a los animales a meterse en la manga sino ayudarlos a ver que la salida del toril es la manga. Una vez que los vacunos entienden que podrán irse por la manga, nuestro trabajo nunca más será forzarlos a meterse en ella sino atajarlos para que no entren demasiados ni se atoren en su afán de salir del toril.

Otra gran ventaja de darles espacio a los animales es que ya no es necesario trabajar dentro del toril ni de a caballo, lo que nos ahorra riesgos laborales y alarga la vida del equino. Se puede presionar a la tropa desde afuera, mejor si se usan banderas largas, pero sin necesidad de entrar en contacto físico.

Quienes hagan una prueba con esta recomendación comprobarán que el comportamiento del ganado cambia diametralmente: los primeros animales en irse del toril serán los más ariscos, esos que siempre dan trabajo y van juntándose al final de la tropa. Para el final de todas las tareas siempre van quedando los animales más fáciles, no los más difíciles de trabajar. Es que los que consideramos ariscos, difíciles o simplemente



**Dr. Marcos Giménez Zapiola**

Dr. en Sociología (Washington University, EE.UU.) y ganadero (Urdinarrain, Provincia de Entre Ríos, Argentina). Desde hace 30 años trabaja en el mejoramiento de las prácticas de manejo del ganado bovino. Ha escrito *El buen trato del ganado* (2014) y *Corrales y manejo del ganado en el siglo XXI* (2022).

✉ [marcosgz@gmail.com](mailto:marcosgz@gmail.com)

“locos” solamente son los animales más impacientes por escapar del encierro. Sólo se trata de darles la oportunidad, y la tomarán.

Por último, la conveniencia de trabajar con toriles holgados se comprueba en el trabajo de embarque de ganado. En este caso, mi recomendación es ingresar al toril solamente la cantidad de animales que el transportista necesita para la siguiente operación, en lugar de embretar una cantidad mayor para luego ir embarcándola en varias maniobras. Esta última práctica contribuye a que los animales más difíciles



nos vayan quedando para el final del trabajo. Cargando el toril holgado, esos animales problemáticos son los primeros en subir al camión.

## 2 ) No llenar totalmente la manga

Es un error que también cometí durante muchos años, con la idea de que en la manga es indispensable inmovilizar totalmente a los animales por medio del hacinamiento, porque solo así se les podrán aplicar los tratamientos sin problemas. Creía que si el animal tenía espacio para moverse, sería mucho más difícil hacer mi trabajo. También creía que los animales no querían entrar a la manga porque no les gustan las inyecciones, y por eso se movían, se escondían o cabeceaban cuando me veían acercarme para pincharlos. La solución era cargar la manga hasta que la fila quedara atrancada por el hacinamiento.

En general, sucede todo lo contrario. Los animales se enciman de más, algunos son más sumisos y se echan o se caen, otros son más ariscos y se tratan de escapar como sea, y se complica mucho el trabajo. Hay animales que quedan fuera de nuestro alcance, y además, son pisoteados, y otros a los que debemos atajar para que no salten afuera, que a veces caen hacia atrás, patas para arriba, o se dan vuelta y entorpecen la salida.

Aprendí también de Bud Williams que la resistencia de los animales en la manga no se debe a que les duelen mucho las inyecciones sino a toda la secuencia de acciones estresantes que les hemos ido administrando hasta ese momento. Las inyecciones les duelen menos que a nosotros, pero no soportan que les echemos los perros, les gritemos agresivamente, los castigemos y sobre todo que los hacinemos. Los animales necesitan saber que hay una salida y un final al maltrato que están sufriendo, y en lugar de eso los atrapamos en la manga y les empezamos a atacar el cogote, que es la parte de su cuerpo que más cuidan



de sus predadores. Si están tranquilos tolerarán mejor los tratamientos de manga, incluyendo las inyecciones en la tabla del cuello.

El vacuno debe tener un mínimo de movilidad para aceptar el encierro en la manga, y además, debemos hacer rápido lo que haya que hacer. Es mucho más fácil trabajar en la manga con un animal de menos que con uno de más.

Debemos enseñarle al vacuno que el pasaje por la manga va a ser algo breve, porque en cuanto el encierro se alarga, algunos individuos (no todos) van a entrar en pánico, y eso desordenará el trabajo. El mismo llenado “al taco” de la manga requiere más maniobras y tiempo que el llenado en no más de dos avances, aunque luego sobre algo de espacio. La demora en cargar el último animal al tercer o cuarto intento es un castigo para los animales que entraron de primera y siguen encerrados. Por el contrario, hay premiar a los cumplidores dándoles una salida más rápida en vez de retenerlos esperando que lleguen los incumplidores.

El afán de sobrecargar las mangas está llevando a que las mangas y plataformas de trabajo sean cada vez más altas para impedir que los animales salten afuera. Los animales quieren saltar afuera cuando se sienten atrapados y sin mejor salida que

hacia arriba. Elevar las mangas es una solución que perpetúa el problema, y que además exige al operario un esfuerzo irracional, porque debe trabajar agachándose y a veces colgado centenares de veces durante la jornada.

Por último, es raro que una fila de animales sea homogénea en tamaño y comportamiento. Siempre habrá animales dominantes y dominados, más grandes y más pequeños, más fuertes y más débiles. La sobrecarga de la manga hace que los segundos sufran más lesiones y estrés que los primeros, cosa que se atenúa si la fila dispone de espacio para moverse. Sólo hace falta un mínimo de holgura para evitar los animales entren en pánico, y unos se echen mientras los otros tratan usarlos de trampolín.

## 3 ) Excluir a los perros de los corrales

Digo “excluir” y no “controlar” o “atar”, porque a veces los perros “trabajan”, es decir, se mueven, corren, ladran y hasta muerden, y otras veces solamente eligen un lugar para mirar, y aunque parecen inofensivos su sola presencia altera a los vacunos. No importa cómo estén presentes, porque lo mejor es que estén ausentes.

La reacción favorable del ganado a la ausencia de perros será instantánea.



nea. Basta con hacer la prueba para darse cuenta de que los animales están mejor. El miedo que el vacuno le tiene al canino es muy superior al que le podemos causar los humanos incluso cuando nos ponemos amenazantes o agresivos. La distancia de seguridad que el vacuno necesita respecto de un perro es varias veces mayor que ante nosotros. El vacuno nos soporta a su lado en la manga. Incluso tolera que lo toquemos y lo pinchemos. No sucede lo mismo si un perro “trabaja” en la manga, los mira fijo, les ladra o les tira mordiscos. Van a reaccionar como niños de escuela si se asoma por la puerta de la clase alguien disfrazado de monstruo. Mejor no hacer cosas así, salvo que nos guste aterrorizar a los demás.

Durante años no tuve conciencia de que mis perros eran amigos míos, pero mis vacunos los seguían percibiendo como sus enemigos. Está medido científicamente que la mera presencia de perros, y hasta su olor, alteran el ánimo de los bovinos

y afectan su comportamiento normal y su rendimiento productivo, desde la producción de leche hasta el engorde diario, pasando por la tasa de preñez en IATF. De modo que los que amamos a los perros debemos tomarnos el trabajo de asegurarnos que no sean una presencia molesta para los vacunos, sobre todo cuando están encerrados y no cuentan con espacio para alejarse de la amenaza.

También es altamente recomendable eliminar la presencia e incluso la cercanía de perros en el embarque y desembarque de tropas, y en el arreo de vacas con crías chicas.

Juan Manuel de Rosas, que además de gobernante fue uno de los mayores estancieros de su época, decía hace más de 200 años en sus Instrucciones a los mayordomos de estancias que los perros no servían para nada, y que ni el rastro de ellos quería ver en sus campos. No creo que sea para tanto, porque pueden ser útiles en el trabajo de campo, pero la experiencia y el estudio me han enseñado que salvo casos ex-

cepcionales, no ayudan en el trabajo de corrales. Y que allí es mejor que “ni el rastro” haya de ellos, porque el mero olor de sus deyecciones basta para hacer que los vacunos reculen.

### **Conclusión.**

No es bueno iniciar modificaciones de fondo como la adopción del bienestar animal por la vía negativa, con reglamentos, prohibiciones o exigencias de cambios de conducta, que naturalmente generan antipatía y resistencia. Pero en el caso de estas tres prácticas mínimas, me atrevo a recomendar la conveniencia de imponerlas de inmediato, porque juntas o por separado se apreciarán casi inmediatamente sus efectos benéficos para el manejo del ganado en corrales y manga, la eficiencia en el trabajo y la seguridad laboral.

**A consideración:** En mi canal de YouTube (ingresar mi nombre y apellido en el buscador) se pueden observar videos de mi sistema de manejo del ganado, incluyendo las tres prácticas aquí recomendadas.



# Las mejores ganancias para este año.

Protegé la preñez lograda aplicando **BIOABORTOGEN® H** y/o **BIOLEPTOGEN®** al tacto

Combatí las carencias de cobre de la vaca y el ternero con **SUPLENUT®**

La evolución de la salud animal



# ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE LA CARNE BOVINA DE EXPORTACIÓN DE ARGENTINA

## Resumen

Este trabajo realiza una evaluación del ciclo de vida, en base al protocolo Declaración Ambiental de Producto (EPD), de la carne vacuna producida en un sistema de cría y recría silvopastoril, con engorde en feedlot, en Santiago del Estero, y faenada en un frigorífico ubicado en Río Segundo, Córdoba. La carne se exporta a Miami, Hilden y Santiago de Chile.

El EPD evalúa 8 impactos ambientales: Huella de Carbono, Acidificación Potencial, Eutrofización Potencial, Formación fotoquímica de Ozono, Agotamiento de recursos materiales, Agotamiento de recursos fósiles, Escasez de agua, y Adelgazamiento de la capa de ozono. La unidad declarada es un kilogramo de carne bovina refrigerada sin hueso, raza europea, envasada y puesta en distribuidor mayorista.

El alcance del análisis abarca desde “la cuna hasta la puerta”, año 2020.

La unidad declarada se desglosa en 5 específicas: 1 kg de peso vivo en la tranquera, 1 kg de carne a la salida del frigorífico, y 1 kg de carne en 3 distribuidores mayoristas. La Huella de Carbono es de 11,91 kgCO<sub>2</sub>eq por kg de peso vivo en la tranquera; 28,50 kgCO<sub>2</sub>eq por kg carne a la salida del frigorífico; y 31,43 kgCO<sub>2</sub>eq, 28,93 kgCO<sub>2</sub>eq y 28,60 kgCO<sub>2</sub>eq por kg carne en Miami, Hilden y Santiago de Chile, respectivamente.

Estos valores están en un rango intermedio respecto a la bibliografía. El principal punto crítico en el campo es la fermentación entérica, seguido por la gestión del estiércol. En el frigorífico, el principal contribuyente es el consumo de energía. En la logística a EE.UU., el principal impacto es el flete aéreo (97%), mientras que, para Alemania, el impacto del flete se re-

parte en partes iguales entre el terrestre y el marítimo. El flete terrestre a Chile resulta el valor más bajo dentro de los tres destinos estudiados.

## 1. Introducción

Este trabajo analiza los impactos ambientales de la carne de bovinos adultos criados y faenados en Argentina y entregada por Logros S.A. en el 2020 a mayoristas que operan en Miami (EE.UU.); Hilden (Alemania), y Santiago de Chile. Los impactos se calcularon teniendo en cuenta toda la cadena de producción desde el nacimiento del animal hasta la distribución de la carne a los mayoristas.

La producción de carne vacuna se inicia con la actividad de cría a campo, continúa con la recría a campo y con el engorde del ganado en feedlots, y finaliza con la faena y comercialización de la carne y subproductos.

En Argentina, la actividad ganadera es muy importante. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca informa un stock total de 54.460.799 cabezas a inicios del 2020 (MAGyP, 2021). Por otro lado, el Censo Nacional Agropecuario relevó al 30 de junio de 2018, 40.023.083 de cabezas de ganado bovino en 130.929 establecimientos (INDEC, 2021), extendidos en gran parte del territorio nacional. Se destacan Buenos Aires (35%), Santa Fe (11%), Corrientes (9%), Córdoba (9%) y Entre Ríos (8%). Provincias tradicionalmente no ganaderas, como Chaco, Formosa, San Luis, Santiago del Estero y Salta, han incrementado sensiblemente sus existencias en los últimos años.

Por otra parte, el sector frigorífico es altamente heterogéneo por las diferencias de escala, la actividad que realizan y por el grado de incorporación tecnológica. Durante 2017 hubo 387 plantas operativas, compuestas

en un 77% por mataderos-frigoríficos y un 23% de mataderos municipales y rurales.

En cuanto a la demanda de carne, el mercado interno consume casi el 90% de la producción, el excedente se destina a la exportación, siendo la carne argentina reconocida en el mundo por su calidad. La cadena ha perdido participación en el mercado internacional, pasando de ocupar el 6° lugar en las exportaciones mundiales en 2006, al puesto 14° en 2016. No obstante, en los últimos años se produjo una significativa mejora de las exportaciones por las medidas adoptadas en materia de comercio exterior y el crecimiento del mercado chino (FADA, 2021).

China es el principal destino de las exportaciones de carne. En 2017 incrementó la demanda de carne argentina un 78%, por encima del crecimiento anual del resto de los destinos (15%). Otros mercados relevantes son Alemania y Chile, la relevancia del primero está vinculada a la exportación de cortes de alto valor, en el marco de la cuota Hilton.



**Rodolfo Bongiovanni, PhD \***

✉ [bongiovanni.rodolfo@inta.gob.ar](mailto:bongiovanni.rodolfo@inta.gob.ar)

El complejo bovino es el principal exportador dentro de los complejos de carnes y el tercero en importancia en las cadenas agroindustriales, por detrás de soja y maíz. Representó el 8% de las exportaciones de las cadenas durante el 2020, equivalente a US\$ 3.126 millones, con un total de 1 millón de toneladas exportadas. Comparativamente con 2019, las exportaciones medidas en toneladas presentaron un crecimiento del 10%, mientras que en dólares cayeron 13% interanual.

El principal producto exportado es la carne deshuesada congelada, que explica el 62% del total de las exportaciones durante el período, seguido por otras formas de exportación de carne bovina (25%), quedando con menores participaciones los despojos, preparaciones, cueros y harina/pellets.

Si bien la carne bovina congelada es la que explica dos tercios de las exportaciones del complejo, en lo que respecta al 2020, el valor FOB

de este tipo de carne fue de US\$ 4.141, en contraposición a la refrigerada que mostró un valor FOB superior de US\$ 7.356. Ambos productos han presentado una caída interanual del valor por tonelada, del 16% y 13%, respectivamente.

El complejo cuenta con un indicador de concentración de destinos altos, siendo que, los primeros cinco destinos de las exportaciones argentinas bovinas, explican el 79% del total. La mayor concentración se ve reflejada cuando se analiza el primer destino de las exportaciones durante 2020, donde China representó el 57% del total de las exportaciones realizadas por el complejo. Esto muestra una gran dependencia del país asiático para colocar las exportaciones de carne bovina, aun cuando las exportaciones alcanzaron a más de 44 países.

En cuanto a los principales exportadores mundiales, Argentina se encontraba en el puesto cinco, compitiendo con Brasil, Australia, India y

Estados Unidos. Particularmente, y debido a que se analizan los principales importadores y exportadores en base a “carne deshuesada congelada”, Estados Unidos es tanto uno de los principales exportadores, pero también, de los principales importadores, pudiendo diferir las sub-especificaciones del producto que exporta en relación al que importa.

Dentro del top cinco de importadores mundiales, se encuentra China, principal destino argentino, pero también Estados Unidos, Vietnam y Hong Kong, que si bien no están entre los primeros cinco destinos del complejo, si se encuentran en el top 12. Caso contrario sucede con Japón que, siendo un actor de relevancia a nivel mundial, no se encuentra entre los destinos del complejo bovino argentino, para el año 2020.

El objetivo general de este trabajo es determinar los impactos ambientales derivados de la producción de carne bovina para exportación, producida en el sistema de cría y

## ACINDAR CUENTA CON UN SISTEMA DE ALAMBRADO CONFIABLE

Porque protegen los bienes aún en situaciones extremas



EMBESTIDAS



LLUVIAS



INCENDIOS

f | Contacto 0981 397 196

Avda. Bernardino Caballero 1100 casi Trébol

Acindar  
Grupo Acer/Mittal

L'ACERIE

recreía a campo y engorde en feedlot de la empresa Logros, cuyo establecimiento productivo se ubica en la provincia de Santiago del Estero y cuyo frigorífico se ubica en la localidad de Río Segundo, en la provincia de Córdoba.

Los objetivos particulares incluyen el cálculo de los impactos ambientales: calentamiento global, agotamiento de recursos abióticos materiales y combustibles fósiles, acidificación potencial, eutrofización potencial, adelgazamiento de capa de ozono, oxidación fotoquímica y escasez de agua, para la carne bovina puesta en el mercado consumidor extranjero, en tres locaciones diferentes, con miras a la obtención de una Declaración Ambiental de Producto (EPD).

También se busca conocer los puntos críticos o hotspots, apuntando a la mejora continua de los procesos productivos a través de mejoras tecnológicas, orientados hacia la sustentabilidad.

Las unidades declaradas de este estudio son cinco y están calculadas desde la cuna hasta la puerta del distribuidor mayorista (from cradle to the gate of the wholesaler): (1) Un kilogramo de peso vivo, animal bovino, raza europea en la tranquera del campo ubicado en Lavalle, Santiago del Estero. (2) Un kilogramo de carne bovina refrigerada sin hueso, raza europea, envasado en la puerta del frigorífico en Río Segundo, Córdoba. (3) Un kilogramo de carne bovina refrigerada sin hueso, raza europea, envasado y puesto en distribuidor mayorista en Miami (EE.UU.). (4) Un kilogramo de carne bovina refrigerada sin hueso, raza europea, envasado y puesto en distribuidor mayorista en Hilden (Alemania). (5) Un kilogramo de carne bovina refrigerada sin hueso, raza europea, envasado y puesto en distribuidor mayorista en Santiago de Chile.

## 2. Materiales y métodos

### Sistema de producción. Cría.

La cría analizada en este trabajo

se realiza en el Establecimiento El Quimil, localidad de Lavalle, departamento Guasayán, provincia de Santiago del Estero. Se ubica 98 km al Oeste de la ciudad capital, sobre ruta 64. Este campo cuenta con 45 potreros de 100 hectáreas cada uno, es decir, un total de 4500 hectáreas ocupadas en la cría. El peso de nacimiento de ternero/a es de 30 kg y el destete se realiza a los 4 meses con 120 kg. Las lluvias anuales son de 550 mm, según registros de la empresa.

Las razas analizadas en este estudio son Braford, Brangus y cruza con raza continental (Limousine, Limangus). Los animales informados para el periodo estudiado en El Quimil (cría) son 810 vacas en servicio, 622 terneros de 80 kg, 132 terneros al pie de la madre, 622 vacas preñadas, 170 vacas vacías, 40 toros de entre 2 y 3 años (700 a 800 kg), 350 vaquillonas de 230 kg, 280 terneras de 180 kg. Total: 2900 cabezas (sin contar los terneros al pie).

La edad de la primera preñez de la vaquillona es de 20 meses, con un peso de 320 kg. El tiempo desde el parto hasta la siguiente preñez (re-preñez) es de 4 meses. La vida útil de la vaca es 7 años, la que tiene 5 crías en su vida útil. El peso de faena de la vaca al final de su vida útil es de 450 kg. El precio de venta de la vaca descarte fue de 110 ARS/kg vivo en diciembre de 2020, mientras que la vaca gorda se vendió a 140 ARS/kg vivo.

La edad del toro en el primer servicio es de 30 meses, con un peso de 700 kg. La cantidad de vacas servidas es de 35 vacas/año. La efectividad del servicio es del 83%. La vida útil del toro es de 10 años. El peso de faena de toro al final de su vida útil es de 850 kg. El precio de venta del toro descarte informado es de 120 ARS/kg vivo.

La alimentación en la cría es en base a pasturas implantadas (40% de la superficie) de Gatton Panic, en un monte natural de especies arbustivas leguminosas. Se realiza un

mantenimiento y control del renoval en 1100 hectáreas anuales, pasando un rolo por debajo del monte, esquivando los árboles de manera selectiva. Además, se van resemebrando los potreros con semilla de Gatton Panic. Para esto se utilizan 2 personas, 2 tractores de 180 HP, 2 rolos pesados de 3 m de ancho. Esta labor insume 10 litros de combustible por hectárea, y 4 kg semilla de pastura por hectárea.

La producción promedio anual fue de 9.700 kg de materia seca (MS) por hectárea. Estimando que un vientre necesita aproximadamente 4.000 kg MS aprovechables por año para producir un ternero, y a una tasa de aprovechamiento del 50%, la carga promedio es de 1,2 vacas/ha/año.

Por otro lado, para la asistencia técnica de la producción, se recorrieron 55.000 km en total en camioneta. El traslado de los animales desde el campo de cría al de recreía es de 20 km y se realiza con camión. El consumo anual de agua fue de 30 millones litros (El Quimil). En el inventario se consideró un consumo de agua por animal del 10% de su peso vivo.

El sistema de cría incluye inseminación artificial y "repasso" con toros, para asegurar la preñez. El impacto asociado a esta práctica se desestimó por su baja incidencia en el total.

**Balanceado.** Al salir de la etapa de cría los animales entran a una etapa intermedia denominada "suplemento con balanceado" en la cual se alimentan con 1 kilogramo por día de alimento denominado Núcleo que es comprado a terceros, 2 kilogramos por día de silo maíz y 0,5 kilogramos por día de maíz entero, estos últimos de producción propia. La etapa dura 60 días y los animales suben de 120 a 210 kilogramos.

### Sistema de producción. Recría

La recreía analizada en este trabajo se realiza en el Establecimiento Las Flores, en la misma área de la localidad de Lavalle, Santiago del Estero. El stock informado en Las Flores (re-



TRANSMISIÓN  
EN SIMULTÁNEO



# FERIA ESPECIAL CEA everdem

**31** DE  
MAYO

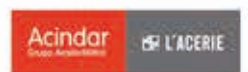
**19** HS

SEDE SOCIAL CEA  
ITAPÚA 334  
CASI MOLAS LÓPEZ

INSCRIBA SUS LOTES Y APROVECHE LAS CONDICIONES ESPECIALES  
DE COMPRA Y VENTA PARA SOCIOS DEL CEA

PARA MÁS INFORMACIÓN:

021 60 11 11 | [www.everdem.com](http://www.everdem.com)



cría y engorde) fue de 334 novillos, entre 350 y 400 kg, en engorde. Por su parte, en recría, próximo ingreso a engorde, se informaron 578 novillitos, entre 300 y 350 kg, como así también 296 vaquillonas, y 646 terneros, entre 250 y 300 kg. También se reportan 89 toritos de 1 año, 58 toros de 2 y 3 años y 53 vacas de descarte, provenientes de rechazo de El Quimil.

La superficie ocupada por la recría es de 3.300 hectáreas. La recría es pastoril, en base a pasturas implantadas (80% de la superficie) de Gatton Panic, en un monte natural de especies arbustivas leguminosas (20% restante). El contenido de materia seca (MS) del Gatton Panic es de 9.700 kg/ha, como ya se informó. Mientras que la MS del monte se calculó, en base a una publicación de FAO (Galera, 2000), y resultó en 6163,5 kg/ha.

Se hace además una suplementación con 2 kilogramos por día de grano maíz y 1 kilogramo por día de poroto durante los meses de julio y agosto. Los animales están en esta etapa de recría entre 8 y 11 meses y su peso se incrementa desde los 180 kg hasta 350/370 kilogramos. En el inventario se consideró un consumo de agua por animal del 10% de su peso vivo.

### Sistema de producción. Engorde a corral

El engorde a corral analizado en este trabajo se realiza en el Establecimiento Las Flores, en Lavalle, Santiago del Estero. El corral es de piso de tierra. Los efluentes (bosta) se acumulan en una pila al costado de los corrales y se utilizan una vez al año para la fertilización de potreros. Los animales ingresan al corral con un peso de 365 kg y salen con 470 kg. Esta etapa dura 70 días. La alimentación en la etapa se basa en 6 kilogramos por día de silo de maíz, 6,5 kilogramos por día de grano de maíz, 3,5 kilogramos por día de poroto negro y 0,35 kilogramos por día



de concentrado proteico. El consumo anual de agua en Las Flores fue de 28.000.000 litros. En el inventario se consideró un consumo de agua por animal del 10% de su peso vivo.

### Métodos. Emisiones por fermentación entérica y gestión del estiércol.

Los métodos utilizados son la norma ISO 14040, las Guías IPCC 2019, y la Regla de Categoría de Producto (PCR) carne de mamíferos.

El principal estándar utilizado para análisis de ciclo de vida es la norma ISO 14.040, que contiene principios y directrices para el cálculo de impactos ambientales de productos.

Las emisiones derivadas de la fermentación entérica y gestión del estiércol de los bovinos en todas las etapas de su ciclo vida se modelaron de acuerdo a las Guías IPCC, Volumen 4, Capítulo 10, Emisiones de la gestión de ganado y estiércol (IPCC, 2019). Se incluyeron las emisiones en la cría, crecimiento, preñez y madurez de la hembra madre, dividido entre el total de crías que tiene en su vida; la cría, crecimiento y madurez del toro dividido en el total de servicios efectivos que presta en su vida y las emisiones de la cría, recría y engorde de los animales destinados a faena. La etapa de cría se dividió en tres subetapas, en las que el ternero consume: a) solo leche; b) leche y

pasto; c) solo pasto.

Asimismo, se usaron las guías 2019 del IPCC Volumen 4: Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra: (IPCC, 2019), Capítulo 10 Emisiones de la gestión de ganado y estiércol, para el cálculo de emisiones por fermentación entérica y gestión del estiércol de los bovinos, Capítulo 11 Emisiones de N2O de suelos gestionados y emisiones de CO2 de la aplicación de cal y urea, para las emisiones derivadas del uso de fertilizantes nitrogenados y las ocasionadas por los residuos de cosecha (aéreos y subterráneos), y finalmente, el Volumen 5: Residuos: Capítulo 6 Tratamiento y vertido de aguas residuales (IPCC, 2019).

También se siguió la Regla de Categoría de Producto (PCR) carne de mamíferos (Meat of Mammals), con fecha 2019-09-06, Versión 3.11, válida hasta 2022-02-22 (Environdec, 2019). La categoría de producto corresponde a UN CPC 2111: Carne de mamífero: fresco o refrigerado.

Se utilizó la Guía Pautas metodológicas para el inventario del ciclo de vida de los productos agrícolas (Nemecek, y otros, 2019) para el cálculo de las emisiones al aire, al agua superficial y subterránea y al suelo de las distintas sustancias como amoníaco (NH3), óxidos de nitrógeno (NOx), monóxido de dinitrógeno (N2O), Metano (CH4), dióxido de car-



bono, fósforo, fosfatos, nitratos, entre otros.

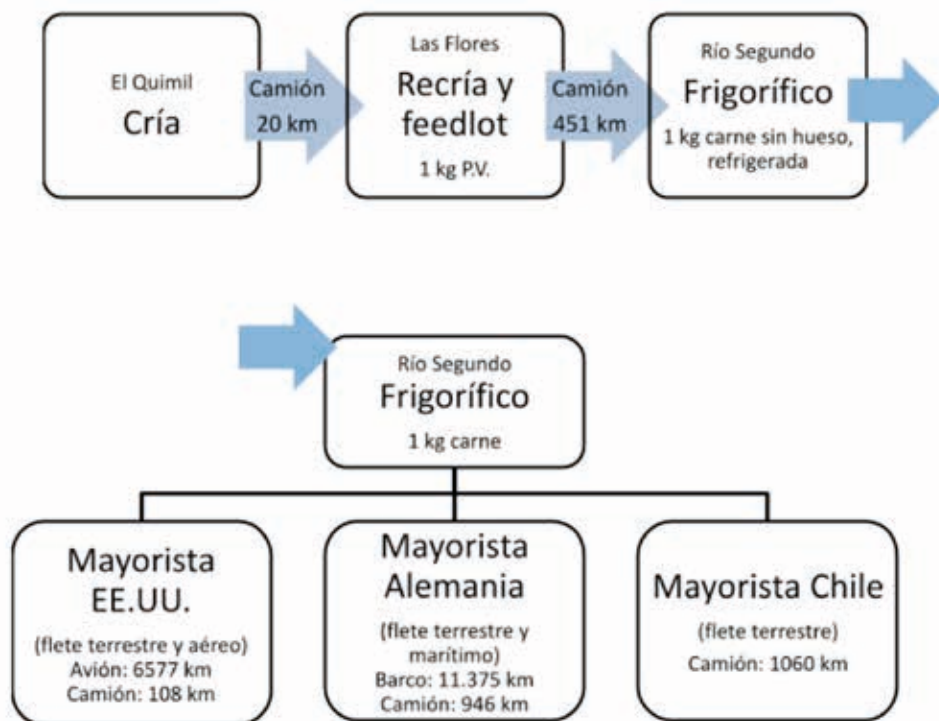
**Alcance.** El estudio abarca desde la cuna hasta la puerta del distribuidor mayorista (Figura 1). En cuanto al alcance temporal de los inventarios,

bovinos en todas las etapas de su ciclo vida, hasta que son transportados para su faena en frigorífico. Las ecuaciones para el cálculo de estas emisiones fueron tomadas de las Guías IPCC (2019), volumen 4, capítulo 10 (IPCC, 2019).

insumos y transportes fueron tomados de bases de datos internacionales como Ecolnvent, Agri-footprint, entre otras.

En lo que respecta a logística, para ambos destinos se considera el embalaje primario, secundario y terciario y los traslados en camión, barco y avión, según destino, hasta el distribuidor mayorista, incluyendo su propia red de distribución (Packing box Argentina, 2020).

No se incluyeron en el cálculo los siguientes elementos: (a) Variación del stock de carbono en suelos debido a la gestión agrícola, por no contar con información suficiente para realizar la estimación, (b) Emisiones debidas al cambio de uso del suelo, ya que se asumió que la producción de maíz, poroto y pasturas se desarrollan en superficies que se encuentran en uso agrícola desde hace más de 20 años y que, por lo tanto, no hubo cambio de uso de suelo, (c) La captura y liberación de carbono por parte de las plantas y/o cultivos, asumiendo un efecto neutro, (d) Aporte de la aplicación de pesticidas a los impactos estudiados. Si se consideró el impacto de su producción. Las emisiones de plaguicidas se modelan como el 100% de la sustancia activa emitida al suelo agrícola, (e) Emisiones de metales pesados, por no estar contemplados como aportes a los impactos estudiados (Cadmio (Cd), Cromo (Cr), Cobre (Cu), Plomo (Pb), Mercurio (Hg), Nickel (Ni) y Zinc (Zn)), (f) Emisiones de fósforo y fosfatos a aguas superficiales, como tampoco de nitratos y fosfatos a aguas subterráneas, debido al bajo riesgo de escorrentía y de lixiviación, por la ubicación geográfica de los campos de cría y recría. Se consultaron a referentes locales del INTA Frías, como así también la carta de suelos (Angueira, 2007), (g) Traslado y disposición final de los envases de agroquímicos usados para la producción de los cultivos, debido a que se informó que son almacenados y reciclados, (h) Impacto generado en la técnica de inseminación artificial,



la información del sistema productivo ganadero corresponde a la campaña 2019/2020 y la información del frigorífico al año 2020.

### Figura 1: Alcance del estudio

Se incluyen los insumos requeridos para la producción del alimento de los bovinos: pasturas implantadas, alimentos balanceados, grano de maíz, silo de maíz, poroto negro y el agua de bebida bajo el sistema de análisis de ciclo de vida. En el caso de los alimentos: grano de maíz, silo de maíz, poroto negro y pasturas implantadas se incluyeron en el estudio las emisiones derivadas de la aplicación de fertilizantes nitrogenados y por la descomposición de residuos aéreos y subterráneos. También se comprenden en el estudio las emisiones derivadas de la fermentación entérica y gestión del estiércol de los

Se sigue el nivel 2 (TIER 2) del método IPCC, en el que se usan las ecuaciones por defecto del IPCC y se calculan sus propias emisiones para cada cultivo y para cada categoría de animales, en sus distintas etapas de crecimiento, con factores de emisión específicos del país tomados de los Informes Bienales de Actualización de Argentina (SAyDS, 2019). El nivel 2 usa datos de actividad desagregados.

En el caso de la faena en frigorífico, se tuvieron en cuenta consumos de energía, combustibles para generar calor, uso de agua, generación de efluentes y sus emisiones derivadas, según las Guías IPCC (2019), Volumen 5: Residuos: Capítulo 6 (IPCC, 2019). Los perfiles ambientales de generación de energía eléctrica de Argentina, producción y quema de combustibles, producción de otros

por su baja relevancia en relación a la alta tasa de preñez que genera, (i) Impacto por la construcción y fabricación de infraestructura, corrales, máquinas, edificios, vehículos y espacios de usos comunes ya que, por su extensa vida útil, la participación es poco significativa con respecto al volumen de producción que se maneja, (j) Consumos de energía para el alumbrado de oficinas, talleres o viviendas y limpieza de instalaciones. Tampoco se consideraron las emisiones generadas por el transporte de los empleados, (k) Consumos de productos químicos utilizados para tratamiento de efluentes del frigorífico.

## Conclusiones

Siguiendo los mismos métodos y protocolos adoptados internacionalmente, los valores de Declaración Ambiental de Producto encontrados por este trabajo, es decir, los ocho impactos analizados, se encuentran dentro de un rango medio con respecto a los valores internacionales publicados para Sudáfrica (Russo, y otros, 2018), Brasil (Rodrigues Teixeira Dias, Ferreira Picoli, Paim Costa, Bungenstab, & Folegatti Matsuura, 2018) e Italia (Coop, 2020) para la producción de carne en feedlot.

La bibliografía internacional es más abundante para el caso del impacto Potencial de Calentamiento Global (GWP) o Huella de Carbono, donde existen más posibilidades de comparación. Los resultados de nuestro trabajo, para el impacto huella de carbono, también se encuentran dentro de un rango medio, aunque la variabilidad de los resultados publicados es muy amplia. El análisis pormenorizado de la bibliografía permite profundizar sobre posibles causas de esas diferencias de impacto.

Dentro de los puntos a destacar del sistema productivo de logros se encuentran las menores emisiones relativas generadas en la etapa de engorde en feedlot, con alimentación a base de granos y silo de maíz, que tienen factores de emisión de metano por fermentación entérica

(Ym) inferiores a animales alimentados con pasturas, según se desprende de las Guías IPCC (IPCC, 2019).

Dentro del modelo de producción primaria de granos y pasturas el hecho de no utilizar gran cantidad de fertilizantes nitrogenados en el planteo técnico representa un beneficio, al evitar la emisión de óxido nitroso, amoníaco y óxidos de nitrógeno, gases con aporte a los impactos calentamiento global, eutrofización, acidificación y formación fotoquímica de Ozono.

Todas las actividades económicas, en la medida en la que utilizan energía a lo largo de sus cadenas de producción, son responsables de una cantidad más o menos significativa de emisiones que generan impactos ambientales. La actividad agrícola y ganadera no son una excepción, al utilizar diversas fuentes energéticas para producir, y al emitir los animales una cantidad considerable de metano por fermentación entérica, que no pueden ser evitadas, pero si disminuidas con un manejo sustentable de las dietas. Por otro lado, existen aditivos dietarios que pueden disminuir hasta un 30% las emisiones por fermentación entérica.

Dentro de los eslabones de producción, otro punto que genera altos impactos ambientales, o “hotspots”, se encuentra la gestión del estiércol en las distintas etapas cría, recría y engorde, en esta última la acumulación en pilas genera altas emisiones de metano, óxido nitroso, amoníaco y óxidos de nitrógeno, que intervienen en los impactos ambientales calentamiento global, acidificación, eutrofización y formación fotoquímica de ozono.

En este punto se podría mejorar el manejo a través de alguna técnica que reduzca dichas emisiones, como podría ser la integración del feedlot a un biodigestor que absorba esos efluentes y los transforme en calor y energía para ser utilizados en el mismo predio, generando un proyecto de economía circular con beneficios en diferentes eslabones del sistema.

Una alternativa podría ser el uso del estiércol como abono en los lotes de cultivo.

En lo que refiere a los procesos dentro del frigorífico toda acción que impulse el uso eficiente de recursos energéticos y de agua, con la consecuente generación de efluentes, redundará en disminuciones en los impactos ambientales. También el agregado de valor a los subproductos repercute en la huella de la carne, ya que la asignación de cargas se realiza por el criterio económico.

Finalmente, en lo que respecta al transporte se aprecia que el avión es el medio que mayores impactos genera, muy por encima de los valores del barco. Los traslados previos a los internacionales por carreteras argentinas también influyen de manera significativa en los impactos calculados. Se sugiere aprovechar al máximo capacidades de traslado, disminuir fletes muertos y utilizar vehículos con tecnología que permita el uso de combustibles EURO 4, EURO 5 y EURO 6, con menores emisiones por litro utilizado.

Hacia el futuro se podría incorporar a este estudio el valor de balance de carbono del suelo, el cual requiere mediciones in situ del suelo siguiendo el protocolo de FAO (FAO, 2020), información a través de imágenes satelitales; métodos del IPCC; o bien modelos de simulación, que actualmente no se llevan a cabo. El objetivo de incorporar este cálculo es el de estimar la captura de CO<sub>2</sub> necesaria para llegar al objetivo de un producto Carbono Neutro.

---

\*Coordina la Plataforma Análisis de Ciclo de Vida y Huellas Ambientales en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), donde ingresó en el año 1990. Por otra parte, es profesor de Economía y Agronegocios en la Universidad Católica de Córdoba (UCC), y coordina el Programa en Dirección de Empresas Agropecuarias CREA – UCC.

# DESAFIANDO LIMITES



 **GPSA**

[www.gpsa.com.py](http://www.gpsa.com.py)

# SUPLEMENTOS PROTEINADOS: ¿POR QUÉ, CÓMO Y CUÁNDO UTILIZAR?



**Paulo Dos Reis Silvério Júnior**  
Zootecnista  
Gerente Técnico de Carne de Granusa  
✉ paulo.junior@granusa.com

El concepto de los suplementos proteinados, es el de cubrir los requerimientos minerales y principalmente potenciar una mejor y mayor digestibilidad de la pastura, a través del aporte de proteína y energía de acuerdo al objetivo de desempeño y la calidad de fibra disponible. Por ser un producto de consumo diario y de mayor ingestión posibilita también el uso de aditivos mejoradores de desempeño.

La principal diferencia entre las sales minerales, suplementos proteinados y balanceados está en el nivel de nutrientes del producto de acuerdo a su consumo. Si utilizamos balanceado como si se tratase de un proteinado, podemos estar nutriendo los animales con sub-dosis de minerales y proteínas

cuando consideramos consumos equivalentes al proteinado.

**Una vez que hablamos de consumo de producto, tenemos que dejar en claro que cada producto es diseñado de acuerdo a su concepto.**

- Los productos como sales minerales son formulados para un consumo de 25 a 50 g/100 Kg del peso vivo del animal.
- Los suplementos proteinados son formulados para un consumo de 100 a 700 g/100 Kg del peso vivo del animal.
- La línea de balanceados es formulada para un consumo superior a 800 a 1000 g/100 Kg del peso vivo del animal.

**Principales puntos a considerar para definir una estrategia de suplementación y cantidad.**

- 1) Disponibilidad y calidad de la pastura.
- 2) Objetivo de ganancia de peso de acuerdo con la época del año y con las metas de pesos futuros.

#### **Ejemplo:**

Meta de peso futuro: peso de vaquillas para primer servicio, peso de la recria para el periodo de sequía, peso para venta de animales gordos o para entrada en el confinamiento.

- 3) Disponibilidad de batea y logística.

#### **Estrategias**

**Uso de suplementos proteinados para época pos destete.**

#### **Machos – Destete mayor a 240 Kg.**

Uso de suplementos proteinados de 100 a 300 g/100Kg del peso vivo del animal, para llegar al segundo

inverno/sequía con el peso adecuado y gordo para la faena.

#### **Machos – Destete 200 a 240 Kg.**

Uso de suplementos proteinados de 100 a 300 g/100 Kg del peso vivo del animal, para que los terneros cabecera lleguen al segundo inverno/sequía con el peso adecuado para la faena. La media y cola con peso y carcasa desarrollada para ser engordada en confinamiento o semi confinamiento.

#### **Machos – Destete de 170 a 200 Kg.**

Uso de suplementos proteinados de 100 a 300 g/100 Kg del peso vivo del animal, para llegar al segundo inverno/sequía con el peso adecuado y carcasa desarrollada para ser engordada en confinamiento o semi confinamiento.

#### **Machos – Destete 150 a 170 Kg.**

Uso de suplementos proteinados de 500 a 700 g/100 Kg del peso vivo del animal, para que el ternero tenga un consumo adecuado de proteína y energía, debido a su menor desarrollo.

#### **Machos – Destete menor que 150 Kg.**

Uso de balanceado de excelente calidad es lo más recomendado.

#### **Hembras – Destete mayor a 240 Kg.**

Uso de balanceado de 800 a 1000 g/100 Kg del peso vivo del animal, para adelantar el primer servicio a los 15 meses o podemos usar un proteico de 100g/100Kg del peso vivo si el objetivo es hacer el primer servicio a los 24 meses.

#### **Hembras – Destete 200 a 240 Kg.**

Uso de balanceados de 800 a 1000 g/100 Kg del peso vivo



**SUPLEMENTOS  
PROTEINADOS**

# AGILIZÁ EL CRECIMIENTO Y LA PRODUCCIÓN DEL GANADO

**granusa**  
*Excelencia en nutrición*

**CONTACTANOS PARA ARMAR JUNTOS TU MEJOR ESTRATEGIA**

+595 983 133 133

[www.granusa.com](http://www.granusa.com)

[Granusa\\_py](https://www.instagram.com/Granusa_py)

[Granusa](https://www.facebook.com/Granusa)

del animal para que las hembras cabeceras lleguen con el peso adecuado para servicio a los 15 meses, o si el objetivo es servicio a los 24 meses, podemos utilizar proteinado de 100 a 300 g/100 Kg del peso vivo del animal, donde la media y la cola también lleguen con peso y carcasa desarrollada para servicio de 24 meses.

**Hembras – Destete de 170 a 200 Kg.**

Uso de suplementos proteinados de 100 a 300 g/100 Kg del peso vivo del animal, para llegar con el peso

adecuado y carcasa desarrollada para el servicio.

**Hembras – Destete 150 a 170 Kg.**

Uso de suplementos proteinados de 500 a 700 g/100 Kg del peso vivo del animal, para que el animal tenga un consumo adecuado de proteína y energía, debido a su menor desarrollo y pueda llegar a la vida reproductiva más rápido y apta al servicio.

**Hembras – Destete menor que 150 Kg.**

Uso de balanceado de excelente calidad es lo más recomendado.



*“La suplementación proteica es una estrategia que puede ser aplicada todo el año, con el objetivo de que el animal no pase dos inviernos seguidos en la estancia”*

"EL MEJOR SUPLEMENTO DE NADA SIRVE SI NO ES CONSUMIDO"

**RECOMENDACIONES DE TAMAÑOS DE BATEAS**

SUPLEMENTO	CONSUMO	TAMAÑO DE BATEA/ANIMAL
Sal Mineral/Sal Aditivado	25 - 50g/100Kg del PV	5 - 10cm/animal
Proteinado	100 - 200g/100Kg del PV	15 - 20cm/animal
Proteico Energetico	300 - 700g/100Kg del PV	30 - 40cm/animal
Balanceados 1%	800 - 1000g/100Kg del PV	40 - 50cm/animal
Balanceados (TIP)*	1500 - 2000g/100Kg del PV	50 - 60cm/animal

\* Terminación intensiva a pasto (TIP).





# Baris

nutrición avanzada

Nutrición que acompaña  
su producción

[www.baris.com.py](http://www.baris.com.py) | [info@baris.com.py](mailto:info@baris.com.py)





**Trabajo final de grado presentado por Sofía Belén  
Balansa Benítez a la Facultad de Ciencias Agrarias  
de la Universidad Nacional de Asunción**



# INCIDENCIA DEL CREEP FEEDING SOBRE LA EFICIENCIA PRODUCTIVA, REPRODUCTIVA Y ECONÓMICA DE VACAS Y TERNEROS DE CRÍA BOVINA EN PASTIZAL NATIVO



## Sofía Belén Balansa Benítez

Estudiante en proceso de certificación del título, con tesis aprobada con distinción para el título de Ingeniera Agrónoma por la Universidad Nacional de Asunción.

Miembro titular de la Comisión Directiva de la Asociación Rural de Jóvenes del Paraguay año 2021.

Miembro titular de la Comisión Directiva de la Asociación Paraguaya de criadores de Hampshire Down año 2022.

Propietaria de la Cabaña Sofía Belén, de la raza ovina Hampshire Down.

@cabanasofiabelen

✉ [sofiabelenba@gmail.com](mailto:sofiabelenba@gmail.com)

☎ 0982 824 381

## Introducción

El sector ganadero bovino posee un potencial de crecimiento y eficiencia productiva superior al actual, sin embargo, debido a diversos factores que impactan negativamente en la reproducción y el crecimiento animal, los mismos no son alcanzados.

Por lo mencionado, el Creep Feeding (CF) es una técnica que puede ser adoptada en los establecimientos de cría vacuna. Consiste en la suplementación diferencial del ternero al pie de la madre, donde el ternero,

además de consumir la leche materna y el forraje del potrero junto con su madre, recibe algún tipo de concentrado, para su mejor crecimiento y desarrollo. El objetivo del sistema CF es mejorar la ganancia de peso de los terneros durante la etapa de crianza; prepararlos a una dieta sólida para la siguiente etapa de desarrollo, reducir el estrés del destete y mejorar los porcentajes de fertilidad de las vacas al mantenerse la condición corporal.

La mejor manera de cubrir los requerimientos del ternero es mediante la utilización de técnicas de CF, comenzando a suplementar los terneros a una edad promedio de 60 días o con un peso de 70 kilos. En condiciones nutricionales restrictivas, esta alternativa permite aumentar el peso de los terneros al destete y mejorar la condición corporal de las vacas. La recuperación de la condición corporal de la vaca depende de que el ternero se independice del consumo de leche y además deje más forraje disponible para la vaca.

Nuestros sistemas de producción, la cría se lleva a cabo principalmente en pastoreo sobre pastizal nativo, en el cual la producción estacional, las variaciones climáticas intra e interanuales, y las diferencias en la calidad de la pastura ofrecida, determinan que el aporte de nutrientes a la vaca resulte la principal limitante del proceso.

## Materiales y métodos

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el establecimiento ganadero “La Verónica”, ubicado en el distrito de Coronel Oviedo, Departamento de Caaguazú, Paraguay.

Los tratamientos evaluados fueron:

T1: Suplementación al pie de la madre o Creep Feeding, sobre pastizal nativo.

T2: Testigo (sin suplementación), sobre pastizal nativo.

Se utilizaron dos potreros de 100 hectáreas de superficie cada uno, ubicadas en un sitio agroecológico e infraestructura similar. Cada potrero contó con tajamares de características similares.

La infraestructura para la aplicación del Creep Feeding (9 x 6 metros) fue de madera aserrada. Los cercos tuvieron la función de impedir el acceso de las madres siendo lo suficientemente resistentes como para que las madres no lo derriben. Estos permitieron el libre acceso de los terneros a los comederos de plástico. Los comederos fueron cubiertos con techo de zinc. Se calculó 25 cm de espacio de acceso a la batea por ternero con acceso por ambos lados, la distancia entre los cercos de contención fue de 3 metros, con una apertura entre ellos de 60 cm.

La disponibilidad forrajera de la investigación fue afectada por factores de clima (inundación y sequía) con una disponibilidad forrajera mínima de 167 kgMS/ha y máximo de 1.356 kgMS/ha; cabe resaltar que la disponibilidad forrajera ideal en pastizal nativo es de 1.500 kgMS/ha. Así mismo la calidad bromatológica del pastizal nativo en proteína se presentó valores similares en ambos tratamientos, en FDN el valor promedio en el T1 fue de 65,76% y 61,86% para el T2 y en FDA el valor promedio en el T1 fue de 34,78% y para el T2 de 31,61% donde se pudo observar que no hubo una diferencia significativa.

Para el pesaje, los animales fueron separados en diferentes corrales de acuerdo con su tratamiento, utilizándose así 4 corrales separando las madres y terneros de cada tratamiento. Los pesajes comenzaron a tempranas horas de la mañana, en ayuno sólido y líquido de 12 a 14 horas en vacas y en terneros, para disminuir la probabilidad de error. Los terneros y las madres fueron pesados al comienzo del experimento y posteriormente cada 28 días hasta el final del estudio.

## Resultados

En proteína, en el primer y tercer periodo de evaluación de ambos tratamientos presentaron valores similares entre sí, con un valor promedio de 7,60%, destacando un leve aumento en el segundo periodo de ambos tratamientos con un valor promedio de 9,68%.

En la figura 1 se puede observar que los terneros tienen un peso promedio inicial de  $73,6 \pm 11,5$  kg. En el T1 el peso promedio de destete es de 174 kg comparado al T2 de 144 kg; indicando una mayor ganancia de peso con el Creep Feeding. Los resultados correspondientes a la ganancia diaria de peso (GDP) fueron de 0,84 kg/día en los terneros con T1 y 0,58 kg/día en los del T2, se constató mayor ganancia diaria de peso con el T1 sobre el T2, lo cual indica mayor ganancia diaria de peso en los terneros sometidos al T1. La ganancia total de peso constatada en los terneros según el tratamiento fue de 100,71 kg en los terneros con el T1 y 69,94 kg en aquellos con el T2; indicando una mayor ganancia de peso con el Creep Feeding.

En GDP en vacas, se constató una diferencia de ganancia de peso consistente a 0,07 kg/día en las vacas del T1, mientras que en las vacas del T2, presentaron una ganancia de 0,01 kg/día; se observó una tendencia a mayor ganancia diaria de peso en las vacas con el T1. La ganancia total de peso constatada en las va-

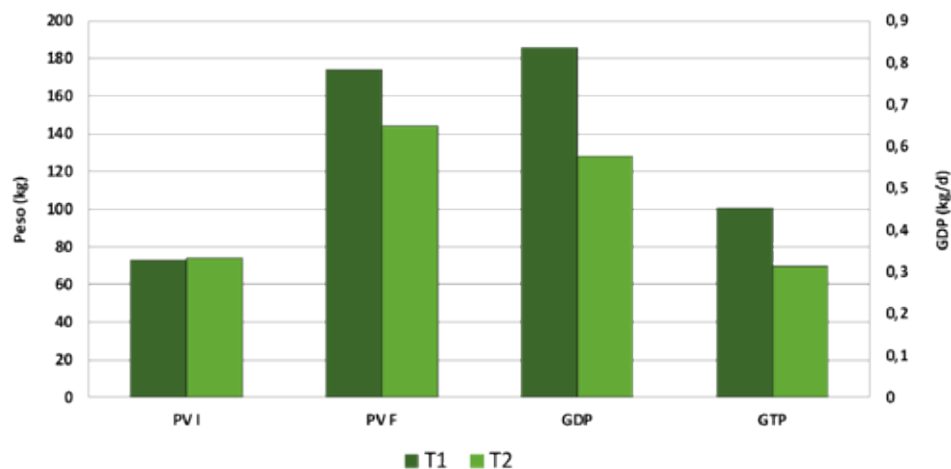


Figura 1. Peso promedio inicial, peso promedio final, ganancia diaria de peso (GDP) y ganancia total de peso (GTP) en terneros sometidos a tratamientos con y sin suplementación sobre pastizal nativo, Caaguazú, 2020-2021.

### Análisis económico parcial

INDICADORES	Monto en guaraníes	
	T1= CCF	T2= SCF
Consumo total de balanceado comercial (kg)	4250kg	—
Precio de balanceado comercial (Gs/kg)	2.480Gs/Kg	—
Costo de suplementación de 100 unidades experimentales	10.540.000	—
<b>Costo total de suplementación de vacas y terneros</b>	<b>10.540.000</b>	—
Infraestructura	3.000.000	—
Costo de recursos humano, agua, luz, comunicación por 6 meses	13.200.000	8.000.000
Sanitación para vacas y terneros	940.000	940.000
<b>Costo total del manejo de vacas y terneros</b>	<b>17.140.000</b>	<b>8.940.000</b>
<b>COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN DE 100 TERNEROS</b>	<b>27.680.000</b>	<b>8.940.000</b>
Ganancia de peso total de 100 terneros	10.071	6.994
Precio de peso vivo	11.710	11.710
Margen Bruto	117.931.410	81.899.740
<b>Ingreso Neto</b>	<b>90.251.410</b>	<b>72.959.740</b>

CCF=Con Creep Feeding, SCF= Sin Creep Feeding

cas de acuerdo al tratamiento recibido fue de 8,31 kg en las vacas con el T1 y 2,49 kg con el T2; indicando una mayor tendencia de ganancia de peso a favor del Creep Feeding.

No existe relación de dependen-

cia entre las vacas preñadas y el tratamiento utilizado, quiere decir que el T1 del Creep Feeding no modifica la preñez de las vacas.

Con el fin de comparar la incidencia del uso del balanceado comer-

cial entre los tratamientos, teniendo en cuenta el consumo y precio del mismo; se observan los resultados obtenidos tras el análisis económico parcial en la Tabla 2, en base a los costos de suplementación, manejo y alimentación de las vacas y terneros durante el periodo del estudio experimental.

Se puede observar que no se presentó costo alguno, en la suplementación de las vacas y terneros en el T2 a diferencia del T1; los costos de manejo y alimentación fueron mayores para el T1 a diferencia del T2; sin embargo, el mayor ingreso neto se obtuvo con el tratamiento 1, consistente en la suplementación al pie de la madre o Creep Feeding, sobre pastizal nativo con un total de 90.251.410 Gs. mientras que sin Creep feeding un total de 72.959.740 Gs.

Los resultados obtenidos indican que el beneficio/costo fue mayor en el sistema de suplementación o Creep Feeding; ya que su margen bruto fue 43,9% y el ingreso neto fue de 23,7%, mayor al del sistema tradicional.

### **Conclusión y recomendaciones:**

La presente investigación, además de confirmar que el sistema de Creep Feeding, permite mayores ganancias diarias en los terneros y en las madres, los terneros llegan con un mayor peso al destete, y mejora el porcentaje de preñez en las madres por lo que se obtiene una mayor rentabilidad económica, se logró detectar un beneficio intangible, lo cual consiste en que los terneros se tornan más dóciles al personal encargado de brindar el tratamiento, por lo cual facilita de manera evidente el manejo de los terneros, ya sea para el pesaje, la sanitación y posterior transporte para iniciar el proceso de engorde, teniendo en cuenta que los mismos se familiarizan notablemente con el sistema Creep Feeding. Sin embargo no se aprueba que mejorara la condición corporal y porcentaje de preñez de las madres.



Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se recomienda a los productores del país, a implementar el tratamiento por suplementación al pie de la madre o Creep Feeding, sobre pastizal nativo; por tener resultados beneficiosos pesar de la inversión que conlleva; ya que el beneficio/costo, fue mayor con el tratamiento por suplementación sobre el tratamiento tradicional.

### **Bibliografía**

- Carreras, H. H. (2012). Suplementación del rodeo de cría (creep feeding) (en línea). Disponible en: [http://www.produccionanimal.com.ar/informacion\\_tecnica/cria\\_amamantamiento/21-Suplementacion.pdf](http://www.produccionanimal.com.ar/informacion_tecnica/cria_amamantamiento/21-Suplementacion.pdf) Fecha de consulta: 20/10/20.
- Solís, J., C.J.C. Segura, F. Aguilar, V.M. Segura, 2008. Prevalencia de anticuerpos contra histophilus somni y factores de riesgo en ganado para carne, Mexico. Vet. México, enero-marzo, año/vol. 39, número 001, pp. 29-38.
- Nogueira, C., Cuadro, P., De Barbieri, I., Montossi F. 2016. Efecto del creep feeding y el destete temporario sobre la performance reproductiva de vacas y la tasa de crecimiento de los terneros. XL Jornadas Uruguayas de Buiatría. Paysandú, Uruguay. p.172-173.

# CURSOS CEA PRIMER TRIMESTRE 2022

El primer trimestre del 2022 arrancó con mucha fuerza en el Consorcio de Ganaderos para la Experimentación Agropecuaria. El CEA, con la misión de transferir tecnología en la búsqueda de una ganadería más eficiente, organizó un total de tres cursos hasta el cierre de esta publicación. Desde operadores hasta administradores de establecimientos ganaderos provenientes de diferentes puntos del país recibieron capacitación de profesionales con vasta trayectoria y referentes en sus áreas. A continuación, se mencionan los cursos organizados.

## Curso de operadores avanzados

Un total de 20 operadores, auxiliares, mecánicos y futuros operadores participaron del curso de formación de operadores organizado por el CEA en conjunto con De La Sobera Hermanos SA. La jornada teórica/práctica, que consistió en tres días completos, se desarrolló en la Escuela Agrícola Cerrito y fue dictada por Ovidio Colmán, jefe de servicio de taller de Massey Ferguson. A lo largo de los tres días, los participantes aprendieron en detalle sobre los componentes del tractor, procedimientos rutinarios y de mantenimiento para maximizar la vida útil del tractor y la eficiencia en el uso, además de crear vínculo y compartir experiencias sobre situaciones particulares, lo cual fomentó y enriqueció el debate.



## Curso de Excel Básico para la Gestión Ganadera.

Un total de 20 personales administrativos, contadores y auxiliares contables y comisarios de establecimientos agropecuarios participaron a lo largo de dos días del curso de Excel Básico como herramienta para medir la Gestión Ganadera. El objetivo del curso fue desarrollar destreza en Microsoft Excel, a fin de mejorar el procesamiento de información y obtener indicadores productivos y económicos eficaces para evaluar la gestión ganadera.

El evento fue desarrollado por el equipo de Agrometrics SA, conformado por el Ing. Agr. Julio Espínola, y los Lic. Sebastián Varela y José Antonio González. En ese sentido, El

# El cliente que más nos importa

HACEMOS UN USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES

REDUCIMOS NUESTRA DEPENDENCIA DE LOS RECURSOS MARINOS

REDUCIMOS LAS EMISIONES PROCEDENTES DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL

AYUDAMOS A COMBATIR LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS

MEJORAMOS EL RENDIMIENTO DE LOS ANIMALES DE PRODUCCIÓN A LO LARGO DE SU VIDA

REDUCIMOS LA PÉRDIDA Y EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS

*Si no nosotros ¿quién? Si no ahora ¿cuándo?*

**LO HACEMOS POSIBLE**

Descubra cómo DSM puede ayudar a transformar la nutrición animal y la salud animal de forma sostenible en [www.dsm.com/wemakeitpossible](http://www.dsm.com/wemakeitpossible)

NUTRITION · HEALTH · SUSTAINABLE LIVING



**DSM**

BRIGHT SCIENCE. BRIGHTER LIVING.



Ing. Julio Espínola desarrolló la importancia de registrar los movimientos diarios de entrada y salida de la hacienda en un parte diario y como trasladarlo al Excel para medir indicadores de producción al cierre del ejercicio, tales como: diferencia de inventario, kg de carne producidos por hectárea útil o vaca entorada; porcentaje de preñez, marcación y merma, entre otros. El Lic. Sebastián Varela desarrolló los indicadores financieros más relevantes a la hora de medir la gestión de una empresa ganadera, tales como liquidez, nivel de endeudamiento, costo por kg de carne producida, y retorno de capital, entre otros. Por su parte, el Lic. José Antonio González desarrolló herramientas Excel para facilitar el llenado y análisis de datos, como por ejemplo tablas dinámicas y listas desplegadas.

### **Primer módulo programa gestión agropecuaria.**

El Programa de gestión agropecuaria (PGA) es un curso organizado por el CEA y Terra Desarrollo Agropecuario, dirigido a profesionales afines a las ciencias agropecuarias, ganaderos, técnicos y gerentes de establecimientos ganaderos. El objetivo de este es que los participantes conviertan sus establecimientos en un negocio lucrativo, y que maximicen la rentabilidad mejorando la eficiencia en todas las aristas de la producción.

El PGA consta de 8 módulos de



duración, a ser desarrollados a lo largo del año. En ese sentido, los días 11 y 12 de Marzo se llevó a cabo el primer módulo en el salón auditorio del CEA, donde se tocaron los temas de Nutrición y Manejo de Pasturas, de la mano de Elizeu Marcondes y Mathias Weiler, respectivamente.

El primer día, Elizeu Marcondes desarrolló los objetivos de la nutrición animal, anatomía y fisiología del sistema digestivo, los diferentes alimentos y nutrientes, el concepto de balance nutricional, los requerimientos nutricionales por categoría y ganancia deseada, y las estrategias de suplementación para cría, recria y terminación. Por su parte, en el segundo día, el Ing. Mathias Weiler desarrolló la fisiología de las gramíneas, criterios para elección de variedades (ambiente, tipos de suelos), conceptos de carga animal, balance forrajero y sistemas de pastoreos para el correcto manejo de las pasturas; además de herramientas para el análisis de datos, manejo de carga y casos prácticos.

El primer módulo del PGA tuvo gran aceptación por parte de los participantes, y se constituyó en un excelente puntapié para impulsar el desarrollo del resto de los módulos.

**RUMIXPHOS®**  
SALES MINERALES  
& PROTEICAS

**ENERPRO®**  
CONCENTRADOS  
PROTEICOS &  
ENERGÉTICOS

**RUMIXFEED®**  
NÚCLEOS FEEDLOT

**RUMIX®**  
BALANCEADOS



  
**RUMIX®**

**nutrición de precisión**

GARANTÍA DE CALIDAD



 0974 300 800  [ventas@rumix.com.py](mailto:ventas@rumix.com.py)  [www.rumix.com.py](http://www.rumix.com.py)

# EVALUACIÓN REPRODUCTIVA EN 66.150 TOROS DE RAZAS PARA CARNE EN LA PAMPA HÚMEDA



**Carlos Martín Acuña**

Veterinario

✉ [chunivet@gmail.com](mailto:chunivet@gmail.com)

## Resumen

Este trabajo presenta la información retrospectiva de un estudio sobre los hallazgos clínicos de

66.150 toros de razas Angus, Brangus, Polled Hereford, Hereford, Limangus y Limousin examinados desde 1973 a 2021. Los toros eran originarios de 72 rodeos comerciales y cabañas de la pampa húmeda, manejados en forma extensiva con servicio natural. Los toros fueron examinados clínica y genítalmente.

También se presentan los datos de los hallazgos evidenciados luego de emplear la prueba de capacidad de servicio en 33.161 toros previamente aptos al examen clínico. Los toros Angus fueron los de mayor prevalencia (60,4%). Se registraron lesiones locomotoras y genitales, agrupándose la información según edades: toros jóvenes (18 a 24 meses de edad; n=29.089) y adultos (36 meses hasta 8 años; n=37.061). Por diferentes causas, se rechazaron 1.428 (4,9%) y 4.142 (11,2%) de los toros jóvenes y adultos, respectivamente. Los defectos más comunes detectados fueron escasa circunferencia escrotal en toros jóvenes y excesivo desgaste dentario, claudicaciones y problemas locomotores en los toros adultos. Otras condiciones tales como lesiones en pene, postitis, fibropapiloma, testículos de escasa consistencia, atrofia y orquitis, epididimitis y vesiculitis seminal también fueron observadas. La prueba de capacidad de servicio se realizó en 13.356 toros adultos y en 19.805 toros jóvenes, descartándose 766 (5,7%) y 792 (4,0%) respectivamente ( $P < 0,05$ ), por problemas físicos, músculo-esqueléticos o mal desempeño. La prueba de capacidad de servicio asociada a la revisión clínica sirve para identificar con mayor seguridad los toros más aptos para el servicio natural.

## Introducción

El examen preservicio de toros es usado generalmente por los veterinarios locales para evaluar la aptitud reproductiva para servicio natural. La prueba de capacidad de servicio (PCS) es otro test que ha sido desarrollado (6, 7) y su popularidad se ha incrementado en nuestro país en los últimos diez años (1). La PCS es también un método apto para diagnosti-

car defectos locomotores, anomalías penianas (2, 16) y funcionalidad para la cópula.

Este artículo presenta los resultados de un análisis retrospectivo realizado en base al examen clínico y genital de 66.150 toros de razas para carne y las anomalías detectadas por la aplicación de la PCS sobre 33.161 toros de razas para carne realizadas en 72 rodeos de cría de la pampa húmeda.

## Materiales y métodos

### Animales y rodeos

Los toros examinados ( $n = 66.150$ ) provenían de rodeos de cría ubicados en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, La Pampa y Chaco (Argentina). La mayoría de los exámenes se realizaron en el preservicio de rodeos comerciales de ganado de cría, mantenidos en condiciones extensivas de manejo con servicio natural de 90 días sobre pasturas naturales y/o artificiales. Los toros correspondieron a las razas Aberdeen Angus, Brangus, Polled Hereford, Hereford, Limangus y Limousin y se agruparon según edad estimada por cronometría dentaria en: toros jóvenes de 18 a 24 meses y sin experiencia sexual previa y toros adultos de 3 a 8 años de edad con experiencia sexual previa. Los animales examinados eran originarios de rodeos bajo control y/o libres de enfermedades venéreas (trichomoniasis y campylobacteriosis) y brucelosis.

Se efectuó el examen físico (15, 18) con énfasis en el aparato locomotor, visión, desgaste dentario y órganos genitales externos e internos. Los toros fueron también evaluados según conformación y estructura, tanto en reposo como en la marcha, registrándose las anomalías observadas. Se determinó como valor mínimo 30



cm de circunferencia escrotal para los toros jóvenes. La PCS se realizó sobre toros que previamente resultaron aptos al examen clínico. Los toros fueron admitidos en los corrales con hembras inmovilizadas durante 20 minutos y el tiempo se tomaba a partir de que cada toro concretaba su primer servicio, utilizando la clasificación de Blockey eran clasificados de Muy Alta CS aquellos toros que concretaban 7 servicios o más, de Alta CS los que concretaban 4-5 o 6 servicios, de Media CS los que concretaban 2 y 3 servicios y de Baja CS los de 0 y 1 servicio en 20 minutos. Esta clasificación es la que utilizamos en bos taurus ya que en bos indicus tenemos otra clasificación considerando a los toros que concretan 1 servicio o más como de Alta CS, a los toros interesados (I) con olfateo, intento de monta y monta con reflejo de búsqueda como de Media CS y a los toros no interesados (NI) como de Baja CS. En esta recopilación no se revisaron toros bos indicus y los toros de la raza compuesta Brangus solo fueron revisados en su examen clínico y físico sin haber sido evaluados en su CS. A partir del año 2007 la prueba de 20 minutos se acortó a 10 minutos y luego su resultado se expresaba en 20 minutos mediante una fórmula ideada para tal fin. A partir del año 2010 la prueba de CS fue acortada aún más en salvaguarda de las vacas utilizadas como súcubos y hoy en día seguimos con la misma clasificación que hace 12 años, es decir en toros adultos son considerados de Muy Alta CS aquellos toros que entran al corral de monta y concretan 1 servicio antes de los 5 minutos, son considerados de Alta CS los toros que concretan 1 servicio antes de los 10 minutos y son de Media CS los toros que entran y sirven antes de los 20 minutos, como conclusión en toros adultos los toros están en el corral hasta que concretan su único servicio y de acuerdo al tiempo desde su entrada hasta que lo concretan se los clasifica. En toros vírgenes te-

**Tabla 1.** Clasificación de los toros después de la revisión clínica

Categoría	Examinados	Número (%) Satisfactorios	Rechazados
Toros Jóvenes	29.089 (44,1)	27.661 (95,1)	1.428 (4,9)a
Toros Adultos	37.061 (55,9)	32.919 (88,8)	4.142 (11,2)b
Total	66.150 (100,0)	60.580 (91,6)	5.570 (8,4)

ab Valores con letras diferentes difieren significativamente ( $\chi^2$ ;  $P < 0,05$ )

nemos otra clasificación y la misma consiste en evaluar el tiempo de reacción entre el primero y segundo servicio, es decir si el torito sirve y repite el servicio antes de los 5 minutos es de Muy Alta CS, si sirve y repite antes de los 10 minutos es de Alta CS y si sirve y concreta de nuevo a los 20 minutos es de Media CS. Por lo tanto y para concluir hoy en día a los toros adultos necesitamos 1 servicio y a los toros vírgenes 2 servicios. A los fines del presente trabajo, sólo se presentan los datos de aquellos animales que fueron de Baja CS, razón por la cual fueron descartados.

### Análisis estadístico

Los resultados fueron analizados por la prueba del chi cuadrado mediante el programa SAS (18), con un nivel de significancia de 0,05. Los datos no fueron analizados para detectar las diferencias entre razas o localización de las anomalías detectadas dada la inconsistencia de parte de la información recopilada.

## Resultados

### Examen clínico y prevalencia según razas

Del total de toros examinados, se descartaron 5.570 toros (8,4%) (Tabla 1) siendo más frecuente los rechazos en la categoría adultos (11,2%) que en jóvenes (4,9%) ( $P < 0,05$ ). Dentro de la frecuencia de razas revisadas, la Angus correspondió al 60,4% (Tabla 2).

Las principales causas de rechazos en los toros adultos fueron los problemas por desgaste dentario y locomotores (4,8% y 3,1%, respectiva-

mente) (Tabla 3). En el caso de los toros jóvenes, la mayor frecuencia de problemas de rechazo fue por lesiones en escroto, testículo y epidídimo y lesiones en pene y prepucio (3,0% y 0,9%), respectivamente.

Se efectuó la PCS en 33.161 toros habiéndose rechazado un 4,7% por afecciones clínicas o baja performance (Tablas 4 y 5), siendo mayores los descartes en relación con la edad ( $P < 0,05$ ). Muchos de los problemas de pene y prepucio, y defectos locomotores fueron revelados mediante la PCS. Se observó un mayor porcentaje de toros jóvenes con baja capacidad de servicio (64,77%) con respecto a los toros adultos (14,49%) ( $P < 0,05$ ). La desviación de pene fue más frecuente en los toros adultos y no se observaron casos de desviación ventral en los toros vírgenes.

## Discusión

Este trabajo presenta información de los hallazgos y causas de rechazo de toros en un número importante con predominio de toros adultos (55,9%) con respecto a toros jóvenes (44,1%). En cambio, Mihura y Campeiro (17) presentaron datos obtenidos de toros jóvenes los cuales fueron el 72,3% de los animales examinados. Bajo condiciones extensivas de nuestro país, los toros en servicio activo estarían en el rango de los 2 a 7 años de edad (9). La práctica de utilizar toros de 15 meses para servicio, adoptada en EE.UU por el 63% de los productores (12), no está aún tan difundida en el país. La prevalencia de la raza Angus dentro de los toros examinados también señala lo

**Tabla 2.** Número de toros examinados en cada raza

Raza	Jóvenes	Adultos	Número (%)
Angus	19.941	19.971	39.912 (60,4)
Brangus	339	1.326	1.665 (2,5)
P.Hereford/Her.	8.509	15.238	23.747 (35,9)
Limousine/Limangus	300	526	826 (1,2)
Total	29.089	37.061	66.150 (100,0)

**Tabla 3.** Causas de rechazo en toros jóvenes y adultos

Condición	Número (%) de toros rechazados	
	Jóvenes (n = 29.089)	Adultos (n = 37.061)
Lesiones en pene y prepucio	247(0,9)a	545 (1,48)a
Escroto, testículo y epidídimo	860 (3,0)b	380 (1,02)c
Glándulas sexuales accesorias	5 (0,02)d *	4 (0,01)e **
Lesiones locomotoras	232 (0,8)f	1.162 (3,16)g
Problemas visuales	21 (0,07)	110 (0,29)
Desgaste dentario	NE	1.777 (4,8)
Otras causas	63 (0,11)h	164 (0,42)h
Total de toros rechazados	1.428 (4,9)i	4.142 (11,1)i

ab Valores con letras diferentes en la misma fila difieren significativamente ( $\chi^2$ ;  $P < 0,05$ )  
NE no encontrado

- \* El % de rechazo es sobre 4.000 toritos evaluados.
- \*\* El % de rechazo es sobre 6.000 toros evaluados.

que ocurre como raza dominante en la pampa húmeda.

En este trabajo, el rechazo total de toros fue del 8,4% siendo este valor aproximado al detectado por otros autores (2, 12) aunque algo inferior a lo mencionado por Mihura y Campero (17) (10%). En coincidencia con los trabajos mencionados, tampoco aquí se efectuó la evaluación seminal de los reproductores.

Las causas más comunes de rechazo en toros jóvenes fueron las anomalías en el escroto, testículos y epidídimos (3,0%) siendo aproximado a lo observado por Mihura y Campero (17) quienes rechazaron 3,7% de toros jóvenes por dichos problemas. En el presente trabajo, los toros adultos fueron rechazados principalmente por desgaste denta-

rio (4,8%) seguidos en frecuencia por defectos locomotores y problemas en prepucio y pene. En otro trabajo, Dillon y col. (13) observaron que las enfermedades venéreas fueron la principal causa de descarte de toros (3,5%) seguido por el excesivo desgaste dentario (1,7%). En un trabajo realizado en Australia, sobre 2.085 toros examinados, el 25,2% resultó tener algún problema y de ellos, el 13,8% fueron por lesiones locomotoras, el 6,3% tuvieron problemas de pene, 3,2% tuvieron baja PCS y 1,9% problemas testiculares (20).

El examen del tren posterior, patas y conformación puede efectuarse en forma no detallada en la revisión clínica. Los problemas peneanos, de aplomos o lesiones en la columna vertebral afectan un adecuado

comportamiento reproductivo. Algunas de estas condiciones anormales fueron detectadas mediante la PCS. En este trabajo, la PCS utilizada fue relevante para detectar condiciones de pene y prepucio y músculo-esqueleto no observadas durante la evaluación de rutina de los toros en coincidencia con otros autores (17). En otro trabajo, sobre 784 Hereford de dos años de edad, el 9,4% de los toros no fueron aptos para servicio, de los cuales el 18% fueron detectados al examen físico y el 82% restante mediante la PCS (20).

La evaluación seminal incluyendo la movilidad individual y el porcentaje de anomalías seminales es recomendada en la evaluación de reproductores (11). Este examen seminal no fue efectuado en el presente trabajo en concordancia con la práctica común del veterinario de campo. Aproximadamente el 95% de los toros físicamente aptos y con buena circunferencia escrotal y consistencia testicular, tiene fertilidad normal y buena calidad seminal (3, 20). Pese a ello, es factible que algunos de los toros examinados en el presente trabajo y clasificados como aptos, pudieran haber tenido algún problema seminal.

No se encontraron diferencias significativas al analizar las lesiones del pene y prepucio entre ambos grupos de toros aunque se detectaron prolapso prepucial, abscesos y laceraciones prepuciales y persistencia del frenillo (datos no presentados).

La desviación de pene (pene en espiral o en tirabuzón y desviación ventral o en arco iris) fue observada con mayor frecuencia en los toros adultos. Mihura y Campero (17) detectaron 0,12% de toros jóvenes con desviación de pene. La desviación en espiral del pene es más común en los toros adultos y viejos (2, 5, 10, 17). Causas como trauma de los cuerpos cavernosos, lesiones del ligamento dorsal del pene, lesiones en la túnica albugínea o en el prepucio, pueden ocasionarla (14, 16). En este trabajo y en coincidencia con un trabajo

**Tabla 4.** Número (%) de toros rechazados luego de emplear la PCS en toros previamente aptos clínicamente.

Categoría	Número (%) de toros rechazados
Toros Jóvenes (n = 19.085)	792 (4,0) a
Toros Adultos (n = 13.356)	766 (5,7) b
Total (n = 33.161)	1.558 (4,7)

ab Valores con letras diferentes difieren significativamente ( $\chi^2$ ;  $P < 0,05$ )

previo (2), la PCS permitió detectar la desviación de pene y otras lesiones de pene y prepucio las cuales podrían no haberse observado a la revisión clínica general.

La ocurrencia de lesiones en el escroto, testículos y epidídimos fue más común en toros jóvenes que en toros adultos. Dillon y col. (13) encontraron un 0,9% de toros con dichos problemas y Mihura y Campero (17) lo observaron en el 3,7% y 4,8% de los toros, respectivamente.

Los problemas testiculares en toros jóvenes fueron principalmente por escasa circunferencia escrotal aunque sus causas no fueron analizadas. El valor límite inferior usado en este trabajo es menor que el sugerido (11) (32 cm). Los casos de afecciones en las glándulas sexuales accesorias se redujeron a la presencia de vesiculitis seminal en un número reducido de animales siendo aproximado a lo observado por Dillon y col. (13) (0,1%) e inferior a lo mencionado por Carroll y col.

(10) (2,4%). En la tabla 3 se aclara que el % de rechazo por vesiculitis

fue del 0,12% en toros vírgenes sobre 4.000 toritos evaluados y el 0,06% de rechazo en adultos sobre 6.000 toros evaluados.

Los defectos ocultos de columna y tren posterior se evidenciaron durante la monta. Mihura y Campero (17), en un trabajo sobre 5.381 toros para carne (3.983 toros jóvenes y 1.488 toros adultos) rechazaron un 7,6% y 16,3% de toros jóvenes y adultos, respectivamente, por problemas genitales y/o locomotores detectados por medio de la PCS. En un trabajo realizado por Blockey (8) en 2.715 toros de más de 3 años, el 25% fue descartado para servicio. De ellos, el 59% presentó problemas en el tren posterior por lesiones en patas, displasia de cadera y artritis.

Finalmente y en base a los resultados obtenidos en el análisis de la información, se concluye sobre la importancia del examen anual de los toros y de la información adicional que presenta la PCS para evidenciar problemas ocultos que escapan al examen clínico.

## Bibliografía

1. Acuña, C.M. 1992. Capacidad de servicio en toros: análisis del período 1985-1992. *Vet. Arg* 9: 488-495.
2. Acuña, C.M., Campero, C.M. 1999. Examen clínico reproductivo en 22.994 toros de raza de carne en la pampa húmeda de Argentina. *Rev. Therios* 28: 63-75.
3. Acuña, C.M., Apellaniz, A., Canosa, M.R. 2003. Preñez en vacas y vaquillonas mediante servicio natural con toros para carne de baja y alta capacidad de servicio. *Vet. Arg.* 20: 527- 533.
4. Acuña, C.M. 2009. Evaluación reproductiva de 45.036 toros de razas para carne en la pampa húmeda de Argentina. *Taurus Año 11 N°41:4-12.*
5. Acuña, C.M. 2019. Evaluación reproductiva de 61.864 toros de razas para carne en la pampa húmeda de Argentina. *Taurus Año 21 N° 81: 15-19*
6. Ashdown, R.R., Pearson, H. 1973. Studies on cork-screw penis in the bull. *Vet. Rec.* 93: 30- 35.
7. Blockey, M.A. de B. 1976. Serving capacity- a measure of the serving efficiency of bulls during pasture mating. *Theriogenology* 6: 393-401.
8. Blockey, M.A. de B. 1984. Uses bull fertility to increase herd fertility. Refresher Course on beef cattle production. Refresher Course for Veterinarians. Sydney, Australia, University of Australia Proceeding 68: 509-512.
9. Blockey, M.A. de B. 1989. Survey results 1979-1988. *Aust. Hereford. Quarterly* 17: 2-8.
10. Campero, C.M. 1999. Selección y manejo de los toros en rodeos de cría. *Rev. Med. Vet.* 80: 58-65.
11. Carroll, E.J., Ball, L., Scott, J.A. 1963. Breeding soundness in bulls-A summary of 10,940 examinations. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 142: 1105-1111.
12. Chenoweth, P.J., Hopkins, F.M., Spitzer, J.C., Larsen, R.E. 1993. Guidelines for using the bull breeding soundness evaluation from B10. *Soc. Theriogenology.*
13. Dagartz, D. 1993. Beef Cow/Calf Health and Productivity Audit. Fort Collins, CO, USDA:APHIS-VS Centers for Epidemiology and Animal Health 23:122-128.
14. Dillon, J.H., Spath, E., Casaro, A.P., Cipolla, A.L., Ibarra, O., Crenovich, H., Bianchi, M.M. 1995. Programa regional de control de enfermedades venéreas de bovinos (Plan Toros). *Rev. Arg. Prod. Anim.* 15: 764-767.
15. Ladds, P.W. 1985. The male genital system. En: *Pathology of the Domestic Animals.* Jubb, K.V.F, Kennedy, P.C, Palmer, N. Edit., 3 ed, Vol III. Orlando, Florida, Academic Press Inc.; pp 409-455.
16. Larson, L.L. 1986. Examination of the reproductive system of the bull. En: *Current Therapy in Theriogenology* 2. Morrow, D.A, Ed. Philadelphia, WB Saunders Co, pp 101-116.
17. McEntee, K. 1990. Reproductive Pathology of Domestic Animals. Academic Press Inc., San Diego, pp 224-283.
18. Mihura, H., Campero C.M. 1995. Lesiones genitales y locomotoras en 5.381 toros de carne detectadas clínicamente y por la prueba de capacidad de servicio. *Rev. Arg. Prod. Anim.* 15: 748-752.
19. Ott, R.S. 1986. Breeding soundness examination of bulls. En: *Current Therapy in Theriogenology* 2. Morrow D. A. Ed. Philadelphia, W. B. Saunders Co; pp 125-136.
20. SAS, 1987. Guide for Personal Computers, VERSION 6 Edition, (SAS Institute, Cary, NC).
21. White, H. 1991. Bull Evaluation Workshop. Refresher Course for Veterinarians. Post Graduate Committee in Veterinary Science, University of Sydney, Armindale. pp 81-92.

**Tabla 5.** Causas de rechazo en toros luego de utilizar la PCS

Condición	Número (%) de toros rechazados	
	Jóvenes (n = 19.805)	Adultos (n = 13.356)
Defectos de pene y prepucio	224 (28,28)	283 (36,95)
Desviación de pene	12 (1,52)a	282 (36,81)b
Defectos locomotores	13 (1,64)a	90 (11,75)b
Temperamento agresivo	30 (3,79)	NE
Baja PCS	513 (64,77)a	111 (14,49)b
Total toros rechazados	792 (100)	766 (100)

ab Valores con letras diferentes en la misma fila difieren significativamente ( $\chi^2$ ;  $P < 0,05$ )  
NE No encontrado

# LA GESTACIÓN EN EL RODEO CRÍA

En el negocio de la cría, producir terneros y vender vacas no productivas gordas en volumen son las actividades principales. Para lograr los objetivos, los vientres expuestos a servicio, deben entrar en celo, preñar, criar su terneros y desmamar, en lo que llamamos servicio estacionado de primavera, o servicio estacionado de primavera y otoño, y en último caso servicio continuo. Durante este periodo comienza la gestación, y el fenómeno más importante es el celo, o mejor expresado, la aparición masiva de los celos en los vientres expuestos a servicio es lo que se busca en ese momento. A esto agregar que celos al inicio de servicio, se convierten en terneros desmamados cabecera.

La gestación del ganado bovino dura 282/291 días en promedio, según se trate de madres híbridas o cebuinas, una vez preñadas paren la ciclicidad y no presenten más celos, lo que es buen indicativo de preñez. Debemos recordar que madres de baja condición corporal o pobres no entran en celo, para ello mantener la condición corporal/peso, y ganar peso en el post parto temprano hacen posible la ciclicidad de las madres. Para lograr celos masivos, los programas de inducción de celos colaboran bastante en el servicio. En las vaquillas de reposición y las vacas sin cría al pie en servicio, deberían entrar con ciclicidad plena (4%). Monitorear los celos masivos en las diferentes categorías es muy importante.

Los vientres servidos que ciclan necesitan al menos tres chances de servicio para lograr preñeces máximas (67%, +22%, +7 % al primero, segundo y tercer servicio), los vientres que no ciclan, las paridas cola de parición, o en mal estado corporal, tienen pocas posibilidades de lograr preñez en servicios estacionados cortos.



**ROBERTO CAJÉS M.**

Actualmente, el diagnóstico de preñez precoz nos permite evaluar la gestación durante el mismo periodo de servicio, o de rutina 40 a 60 días de finalizado el servicio. Como ayuda técnica, los toros retajos con chin ball al 1% pueden ser utilizados para detectar vacas no preñadas o merma durante el largo de gestación. Las vacas que muestran celo son pintadas en el lomo.

Clasificar las preñeces por grado de gestación, nos permite tener una idea de la formación de las maternidades en el próximo periodo de partos, que en otras palabras corresponden a cuantos terneros cabeceras, media y cola tendríamos. También permite agrupar los partos por lectura de ubres, en cabecera, media, cola de mes de parición y las vacas merma de gestación.

Los vientres preñados son identificados con el carimbo del ternero y el mes probable de parto, lo que permite que el mes previo al parto se realice la lectura de ubre. Cuando las ubres están con los cuatro pezones

desarrollados y bien cargadas están a parir dentro de los próximos 10 a 15 días, si van acompañado de relajamiento de los ligamentos sacro ciático dentro de la semana, si solo desarrollan medianamente las ubres y los dos pezones delanteros separados se esperaría el parto en tres semanas, y si no cargan aun las ubres y sigue la preñez, sería cola de mes o para el mes siguiente. Las vacías son merma parto.

En la clasificación por mes de parto, en 100 días de servicio, se tienen cuatro clasificaciones. Ejemplo: diagnóstico de preñez 09-03-2022, inicio del servicio 30/9/2021 (hace 160 días), y fin del servicio 08/01/2022 (hace 60 días).

**No debe haber preñez menor a 60 días, o es preñez por robo o fuera de rango**

- » Preñada de 60 a 76 pare en octubre = mes 0 o 10
- » Preñada de 77 a 106 pare en septiembre = mes 9
- » Preñada de 107 y 137 días pare en

agosto = mes 8

» Preñada de 138 y 168 días pare en julio = mes 7

» Entre 169 y 198 días en junio = no debe haber preñez

» Entre 199 y 229 días en mayo = no debe haber preñez

» Entre 230 y 259 días en abril = no debe haber Preñez

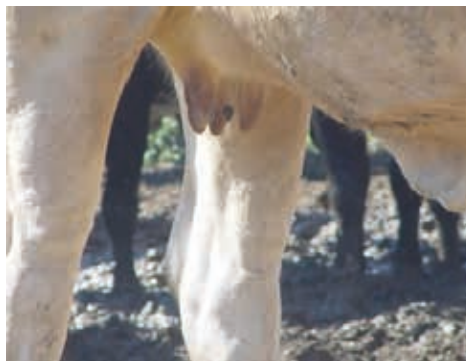
» Entre 260 y 282 días en marzo = no debe haber preñez

Para el diagnóstico de preñez (tacto rectal y/o ecografía) se tiene en cuenta la vesícula embrionaria, el desarrollo de la bolsa embrionaria en el cuerno uterino preñado, el desarrollo óseo del feto, el tamaño y forma de los de los placentomas, tamaño de la cérvix, y hacia el final de la gestación las ubres, tamaño de panza en forma pera y relajamiento de los ligamentos sacro ciático.

Para las vacías, se tiene en cuenta tracto genital normal, la involución uterina incompleta, condición corporal, vacas si están con ternero al pie o no, inactividad ovárica, abortos recientes, secreciones vaginales anormales, cuernos uterinos duros, ligamentos flácidos

**De estos datos se obtiene la situación reproductiva del rebaño:**

- El número de partos por mes.
- Curva de parición probable.
- Control de la merma de gestación por retajos.
- Clasificación del mes de parición y merma.
- Reporte de las madres que perdieron las crías al parto, por diferentes causas. (Nacidos muertos, débiles, comidos por león, no acepta a la cría, etc.). La mayor merma ocurre alrededor del parto.
- El rebaño o maternidad formada debería quedar con el mismo número en madres y terneros.
- En vientres vacíos con cuadros de involución uterina incompleta y abortos recientes, en porcentajes



- alto se sospecha de afecciones reproductivas presentes.
- En vientres vacíos en alto porcentaje, con buena condición corporal, sobre todo vaquillas de reposición, afecciones reproductivas.

- En vientres vacíos en inactividad ovárica alta, baja condición corporal o vaquillas poco precoces, problemas nutricionales, genéticos y/o manejo.

# LEPTOSPIROSIS BOVINA: UN ENFOQUE BASADO EN LA EVIDENCIA



**Vet. Ariel Koval**

Gerente de Producto Línea  
Biológicos Biogénesis Bagó

✉ [ariel.koval@biogenesisbago.com](mailto:ariel.koval@biogenesisbago.com)

## Introducción

Existen básicamente tres alternativas para estudiar esta enfermedad en una determinada región donde la situación epidemiológica es poco conocida. Una primera opción es hacer un relevamiento serológico, obteniendo suero de animales de diferentes establecimientos y categorías, que serán enfrentados a diferentes cepas que representan a diferentes serogrupos de leptospiras utilizando la reacción de microaglutinación (MAT).

Como resultado de estos estudios se informa un porcentaje de animales que presentan títulos a uno o más serovares utilizados para hacer la microaglutinación, cuáles son los más reconocidos por los sueros estudiados, distribuidos entre los diferentes campos y categorías de animales, etc.

Cuanto más serovares se incluyen para hacer la microaglutinación, mayor será la reactividad encontrada

y la conclusión puede ser que todos estos serovares amenazan la salud y productividad de la población estudiada. A partir de estos resultados, automáticamente se especula si las vacunas incluyen alguno de esos serovares o deberían incorporarse, etc.

Un segundo enfoque puede ser el estudio de portación renal intentando el cultivo y aislamiento del microorganismo a partir de riñones obtenidos en frigorífico. Este tipo de estudios al azar es costoso y laborioso, pero permite aislar y tipificar algunas cepas, que no necesariamente se pueden asociar a problemas clínicos. Los aislamientos siempre son valiosos, se pueden tipificar las cepas, estudiar su virulencia en modelo hámster y acotar el universo más amplio y confuso de un estudio serológico.

La tercera alternativa es el estudio de brotes de leptospirosis confirmados por cultivo, aislamiento y tipificación del agente causal. Es sin duda la alternativa más compleja pero que revela inequívocamente los serovares que afectan clínicamente a la especie bovina, generando pérdidas económicas que se pueden cuantificar y permiten al investigador disponer de varias cepas virulentas para el desarrollo de vacunas, control de potencia de las vacunas que se utilizan en la región y definir el protagonismo de cada uno de los serovares aislados.

Esta tercera alternativa es la que da origen al título de la nota y su contenido resume lo observado en 21 brotes de leptospirosis bovina en los últimos 22 años.

## Condiciones para hacer este trabajo

Las condiciones básicas para tener éxito incluyen, primero, disponer

de un laboratorio especializado con personal capacitado para trabajar con esta bacteria. También requiere condiciones de la actividad ganadera que permitan detectar un brote en el momento en que se produce. Un peón que recorre un campo de la llanura pampeana tiene la posibilidad de ver el 100% del ganado todos los días y observar vacas que están abortando o animales enfermos y dar aviso al médico veterinario. En otras geografías, en campos de monte con grandes superficies, el ganado no se ve con la misma frecuencia y, por ejemplo, los abortos, se infieren a partir de que un número de vacas no presentan su ternero al pie, meses después de producidos y con pocas posibilidades de establecer un diagnóstico.

Otro aspecto no menor es la obtención de muestras y el tiempo transcurrido hasta procesarlas. En casos de abortos donde la muestra de elección es la orina de la vaca afectada, lo mejor es efectuar la siembra directamente en el campo. En caso de muerte de animales donde la muestra de elección es el riñón, obtenido de un animal recién muerto o sacrificado, envuelto en su cápsula y bien refrigerado, las posibilidades de resistir el tiempo hasta llegar al laboratorio son mayores, siempre que no pierda la cadena de frío. Para llegar al laboratorio, finalmente, se requieren caminos en condiciones y un servicio eficiente de transporte, todos elementos que en muchas regiones no están disponibles.

Esta complejidad hace que, en muchos países y regiones ganaderas importantes, no se disponga de aislamientos de leptospiras a partir de casos clínicos y, por lo tanto, de información inequívoca de su situación epidemiológica en relación con esta enfermedad en los bovinos.



**RCM**  
AGRONEGOCIOS S.A.

## LINEA DE PASTURAS

 **Taurum**

 **Arbustop**

 **Destronk**

38.3 SL

TRIPLE MEZCLA  
**ARBUSTOP**  
MAX

  
**MATSUDA** 松田

 **Teléfono**  
(0981) 605 652

 **Email**  
rcmagro@rcm.com.py

 **Dirección**  
Corrales entre Cañada del  
Carmen y Pitiantuta - M.R.A -  
Paraguay

 **Redes sociales**  
 rcmagropy  
 RCM Agronegocios SA

## Serovares que infectan al bovino en todo el mundo

Independientemente de las diferencias geográficas, climáticas, de fauna silvestre, etc, existen serovares casi universalmente distribuidos que afectan a los bovinos. De no ser así, ¿cómo se explica que vacunas elaboradas en USA o Europa se apliquen exitosamente en la mayoría de las regiones ganaderas del mundo?

Puede haber y hay excepciones, por supuesto. Pero para conocerlas hay que aislar y tipificar cepas obtenidas de casos clínicos locales.

En Argentina, en 21 brotes de leptospirosis bovina confirmados, los serovares aislados fueron los siguientes: Pomona (11), Canicola (1) y Harjo (9). Los brotes más graves tuvieron como protagonistas a serovares incidentales o no adaptados al bovino, fundamentalmente Pomona. Las manifestaciones clínicas observadas fueron tormentas de abortos en el último tercio de la gestación (6) y mortalidad de animales jóvenes presentando hemoglobinuria (5), 4 de ellos ocasionados por Pomona y uno por Canicola. Estos hallazgos coinciden con los reportes de otros investigadores recopilados desde el año 1940.

¿Por qué se definen como brotes graves? Porque la enfermedad provocó pérdidas económicas muy elevadas. Podemos mencionar un 33% de abortos en un lote de parto de vaquillonas Holstein en una cabaña, o la muerte de 53 novillitos en un feedlot. También en dos oportunidades se presentaron abortos en animales lecheros que transmitieron la bacteria a través de orina infectada a personas, las cuales padecieron cuadros de leptospirosis graves y debieron ser hospitalizadas.

## La importancia del control de potencia de las vacunas

Uno de los aislamientos del año 2004 se estableció como cepa vacunal y fue cedido por Biogénesis Bagó a SENASA para ser distribuido

al resto de la industria para la elaboración de vacunas y el control de potencia de estas.

Esta acción permitió elaborar vacunas con una cepa virulenta de Pomona y disponer de una cepa de desafío para las pruebas de potencia internas y oficiales. Su resultado fue contundente, a partir del año 2006 todos los aislamientos de Pomona descritos se realizaron en rodeos sin vacunar, incluidos los tambos donde la enfermedad se manifestó también en el personal.

Argentina controla oficialmente las vacunas para la prevención de esta enfermedad a través de una prueba de referencia internacional en modelo hámster. Esta política ha sido clave para disponer de vacunas eficaces para los serovares Pomona y Canicola, aislados de brotes en bovinos.

## El concepto de serovares adaptados y no adaptados al bovino

En el año 2017 efectuamos el primer aislamiento de *Leptospira borgpetersenii* serovar Harjobovis a partir de un caso clínico de leptospirosis bovina en Argentina. A ese primer aislamiento le siguieron siete aislamientos más, todos durante ese año.

Las condiciones en que se presentaron los casos fueron muy particulares, considerando que en 2017 se produjo una inundación histórica, con los animales sufriendo altísimos niveles de estrés. Los abortos en los dos primeros casos no superaron el 3,5 % y no hubo otras manifestaciones. En todos los casos se trató de rodeos de cría.

Por tratarse de un serovar adaptado al bovino, que es su reservorio natural, necesariamente es de menor o baja virulencia para esta especie. ¿Cuáles fueron las secuelas de la infección para los rodeos afectados? Dos casos que se estudiaron durante los 2 años siguientes mostraron tasas de preñez por encima del 90 % y pariciones normales. Es decir, no se observó infertilidad o nacimiento de terneros débiles y poco viables.

Así, los serovares no adaptados al bovino son mucho más patógenos para esta especie provocando grandes pérdidas económicas. Los serovares adaptados están ampliamente distribuidos en las poblaciones, hay muchos animales que presentan anticuerpos, pero, según lo observado, no son responsables de brotes graves de leptospirosis ni afectan la performance reproductiva del rodeo después de un brote.

## Interpretación de la serología

Siendo Harjobovis un serovar adaptado al bovino, y esta especie su reservorio natural, es muy frecuente encontrar muchos animales con anticuerpos en todos los rodeos. Pero cuando surge algún problema relacionado a la reproducción, infertilidad, abortos, pérdidas tacto-parición o muerte de terneros en los primeros días de vida, la herramienta más común al alcance de veterinarios y laboratorios es investigar la presencia de anticuerpos contra varias enfermedades. Así, los anticuerpos pasan a ser la única huella o señal para intentar explicar el problema y, en ocasiones, los resultados no se interpretan correctamente.

Existen enfermedades (la mayoría crónicas) donde la presencia de anticuerpos indica que el animal está infectado y es portador de un agente infeccioso. Por ejemplo, brucelosis, leucosis bovina o anemia infecciosa equina. Generalizando, en estos casos los anticuerpos generados para eliminar este tipo de agentes infecciosos no son efectivos, ya que se trata de bacterias o virus que poseen mecanismos para evadir la respuesta inmune. Entonces, los anticuerpos se investigan para identificar a los animales que son portadores de estos agentes y así eliminarlos de la población.

En otras enfermedades generalmente agudas los anticuerpos combinados con otros mecanismos resultan muy eficaces para limitar la infección e impedir o mitigar una en-





fermedad. Entonces, para este otro grupo de enfermedades, la sola presencia de anticuerpos se debe interpretar como que el animal ha tenido contacto con el agente infeccioso (o ha sido vacunado) en algún momento.

Si se pretende demostrar que *Leptospira* spp. es responsable de un problema clínico a través de la presencia de anticuerpos se debe demostrar seroconversión. Esto quiere decir que un grupo de animales que no tiene (o tiene pocos) anticuerpos al comienzo de un cuadro clínico sospechoso, 15-20 días después los títulos de anticuerpos deben aumentar significativamente.

Esto es muy difícil de observar en condiciones de campo. Imaginemos un grupo de vacas que no tienen su ternero al pie. ¿Cuándo perdieron su preñez? Probablemente hace meses, y, de tratarse de un problema infeccioso, la seroconversión se produjo mucho tiempo antes y los anticuerpos pueden haber descendido al momento del muestreo.

Muchas veces se obtienen muestras de “animales problema” y se encuentran títulos de anticuerpos contra diferentes agentes infecciosos potencialmente responsables de generar pérdidas reproductivas. Esto es normal y esperable, ya que desde el nacimiento (y a veces incluso

en el útero materno) los bovinos se enfrentan cotidianamente a diversos agentes infecciosos que estimulan la generación de anticuerpos como parte importante de la respuesta inmune.

Es recomendable siempre obtener muestras de animales sanos, en este ejemplo vacas que parieron normalmente junto con las muestras de los animales que perdieron la preñez. Y si la serología no pone en evidencia diferencias significativas entre ambos grupos, no se pueden sacar conclusiones basadas en evidencia.

Entonces, los resultados de serologías para investigación de problemas reproductivos se deben interpretar con precaución, particularmente cuando los sueros son analizados mucho tiempo después de ocurrido el problema.

### **¿Qué ocurre después de un brote y cómo es el tratamiento?**

Generalmente después de sufrir un brote de leptospirosis en un rodeo, la vacuna se incorpora al plan sanitario y todos los campos donde hemos trabajado no han reportado nuevos episodios en años posteriores.

Entonces, en rodeos no vacunados donde comienzan a abortar animales y la serología indica una alta proporción de animales con títulos

que permiten sospechar de leptospirosis, la aplicación de antibióticos inyectables y vacuna es un tratamiento probado y altamente efectivo.

En caso de terneros que comienzan a morir y presentan hemoglobiuria, hay que iniciar el tratamiento antibiótico antes de tener incluso el resultado de la serología.

*Leptospira* es un microorganismo muy sensible a varios antibióticos, hemos utilizado exitosamente combinaciones de penicilina y estreptomina, así como también oxitetraciclina.

### **Conclusiones:**

Las vacunas que son sometidas regularmente a controles de potencia son muy eficaces. Respecto a los planes sanitarios, de nada sirve recomendar lo que sería ideal si después es imposible de aplicar en la práctica. Es recomendable diseñar el plan sanitario junto al médico veterinario que asesora a cada establecimiento y conoce su manejo. Es importante vacunar a los terneros al pie de la madre, cuando descienden los anticuerpos calostrales a los 2 o 3 meses. Siempre con 2 dosis, separadas por 21 o 30 días, revacunando cada 6 meses. Hembras en edad reproductiva que ya están primo vacunadas, dar una dosis a antes del servicio y otra al tacto.

Recuerden que esta enfermedad es una zoonosis, y la mejor herramienta para proteger al personal es vacunar a los animales, particularmente en establecimientos lecheros, donde se recomienda vacunar los adultos cada 6 meses. Los animales jóvenes se vacunan a partir de los 3 meses, con 2 dosis separadas por 21 a 30 días y se revacunan cada 6 meses.

Leptospirosis no es una enfermedad para especular, un brote producido por un serovar no adaptado como Pomona puede generar graves perjuicios económicos y afectar al personal. Por lo tanto, no dude en consultar a su médico veterinario e incorporar una vacuna de calidad al plan sanitario de su establecimiento.

# NUESTRO COMPORTAMIENTO CAMBIÓ HACEMOS MÁS, DE NUEVAS FORMAS



El 86,9% de los paraguayos ya utilizan internet, y el 91,7% acceden a Internet todos los días desde su teléfono. Unas 150 veces al día cada persona mira su teléfono. El 80% de nuestros clientes consulta la página web y el 50% realizan sus transacciones.

Con los canales digitales de Itaú Campo es más fácil operar online, realizar consultas y administrar pagos desde cualquier lugar. Soluciones online que facilitan la gestión de las empresas, los establecimientos ganaderos y las personas a cargo de ellos.

Plataformas que permiten realizar operaciones financieras y agilizar gestiones de las empresas de forma segura a través de todos los canales digitales de Itaú con la optimización del tiempo de gestión como nunca antes.

En la plataforma Itaú Empresas el cliente tiene acceso online a más de 240 empresas de servicios públicos y privados para el pago de facturas de forma ágil y segura usando los canales digitales web o desde el apli-

cativo para empresas.

Algunas de las ventajas para la empresa son: comodidad a la hora de realizar sus operaciones; servicio sin costo; disponibilidad en línea de comprobantes de pago y alertas de pagos al correo catastrado.

Así también toda la seguridad en sus transferencias locales para el envío de fondos a cuentas propias y/o de terceros dentro de Itaú y/o a otros bancos locales a través de SIPAP que le brinda. Además: mayor seguridad en sus transacciones al autorizar con itoken; disponibilidad de fondos online para transferencias dentro de Itaú, para transferencias vía SIPAP según horario de corte establecido.

También transferencia dentro de Itaú con operaciones de cambios con negociación de tasas especiales; alertas vía mail o SMS al beneficiario de su transferencia; disponibilidad en línea de comprobantes de pago; registros de pagos de forma individual o por archivo en formato excel y visibilidad de sus operaciones y control de los mismos a través

del log de auditoría entre otros.

Para las transferencias al exterior el cliente cuenta con un proceso electrónico ágil y fácil para el envío de fondos o para realizar pagos a proveedores en moneda extranjera a través de la web.

Acceso a un proceso electrónico, sin necesidad de acercar formularios al banco, con autorizaciones vía web o Mobile con la utilización del itoken, otorgándole la mayor practicidad y seguridad. Sumando además la posibilidad de cerrar operaciones de cambio con mesa de dinero con comprobantes de débito y copia del Swift en la web.

Otras ventajas serían las alertas de transferencias por web de los envíos de fondos en moneda USD y EUR, teniendo a mano el histórico de operaciones hasta 6 meses; visibilidad de sus operaciones y control de los mismos a través del log de auditoría; opción para adjuntar los documentos que respaldan a su transferencia directamente en la web.

## En el campo, nos adaptamos a los cambios

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



Pago de servicios

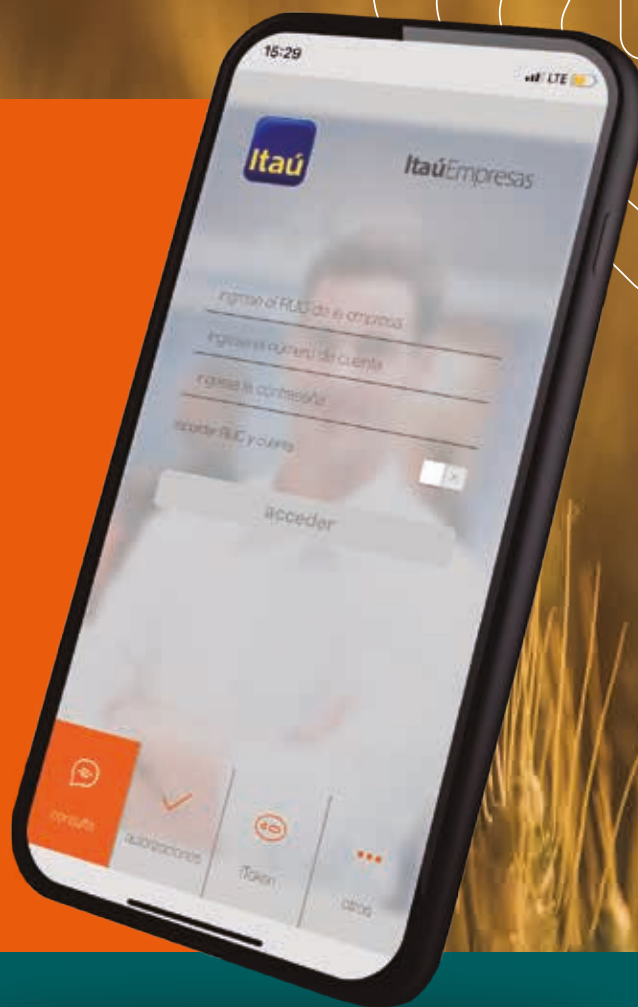


Transferencias locales



Transferencias al exterior

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



### Conocé los servicios



Internet  
[itau.com.py](http://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.

# “CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DE FARDOS”



## ¿Calidad o cantidad?

El heno es la fuente de fibra clave para la producción ganadera, ya que permite equilibrar las dietas en base a pastos frescos, dietas húmedas, ensilajes o raciones con elevados niveles de concentrados. Además, estas dietas posibilitan lograr mejores texturas y palatabilidad, a la vez que proveen la fibra efectiva necesaria para un correcto funcionamiento ruminal.

Si bien es sabido que la fibra es necesaria para el correcto funcionamiento físico del rumen, debe poseer una calidad que no limite el consumo, dado que la fibra de mala calidad con altos valores de celulosa, hemicelulosa y lignina, limitan la ingesta o incorporación de otros nutrientes.

Es por esto que al momento de producir fardos deben tomarse to-

dos los recaudos para obtener un heno de calidad, procurando conservar la hoja que es la fuente principal de nutrientes y que convierte al heno en un insumo con alto valor proteico,

**“Es importante buscar siempre la calidad antes que la cantidad”**

esencial para balancear dietas.

## Pasos para un proceso de gestión efectivo de la calidad

- **Estrategias:** definir un programa de objetivos y lineamientos a seguir para el logro de la calidad máxima, todos alineados para concretarlo y consolidarlo.
- **Procesos:** determinar, analizar e implementar actividades y procedimientos para el logro del producto, alineados siempre con el objetivo planteado.
- **Recursos:** definir asignaciones de personal, equipo y máquinas necesarias, como así también los recursos económicos y financieros para la incorporación de estos.
- **Estructura organizacional:** es necesario contar una estructura de responsabilidades, compromiso y flujo de la información.

## ¿Cómo conseguimos esto?

Hay que tener en cuenta que podemos tener las mejores maquinarias para la elaboración de fardos, pero eso no nos asegura que tendremos calidad como resultado. No podemos olvidarnos que, además de contar con las máquinas adecuadas, debemos conocer en profundidad las condiciones de nuestros lotes. Es sumamente importante realizar un análisis profundo de nuestro suelo,

identificar su situación actual, y así evaluar qué tipo de nutrientes éste necesita y poder alcanzar lo que buscamos, el heno de calidad.

Una vez que tengamos controlado el suelo, son tres los pasos a realizar para la henificación.

- A) Corte.** El corte es la primera labor mecánica por realizar antes de la confección de los forrajes conservados y existe un conjunto de medidas que deben considerarse, ya que, a partir de ese momento, la pérdida de calidad del forraje es inevitable y debe ser disminuida a su mínima expresión, para asegurar el éxito en la obtención de calidad en el heno confeccionado.

## Los principales puntos para tener en cuenta son:

- 1) Momento de corte:** a medida que la planta madura, hacia estados fenológicos más avanzados, crece la proporción de tallos y disminuye la de las hojas. Por ello se debe cortar el cultivo en un estado fenológico que nos permita obtener una cantidad importante de materia seca con alto valor nutritivo.
- 2) Altura de corte:** la altura de corte depende principalmente de las zonas agroclimáticas en las que se esté trabajando (templadas o tropicales). Principalmente va a depender del porte de éstas, la estructura de las plantas y en algunas zonas de producción, del nivel de humedad que presenta el suelo al momento de realizar el corte.
- 3) Ancho de corte:** el ancho de corte va a estar determinado por

dos variables principales:

- » El volumen de materia seca que ofrece la especie a henificar.
- » La máquina que se utilizará para la recolección o enfardado. Si se cortan especies de alta producción de materia seca se pueden utilizar anchos de corte menores, acordes a este volumen. Por ejemplo, entre 2,5 y 3 m, es un ancho adecuado cuando se trabajan con pasturas tropicales y/o subtropicales (Gatton Pannic, sorgos forrajeros, etc.)

**4) Cantidad de forraje a cortar:** la cantidad de pasto a cortar debe ser similar a la cantidad de material que puede recolectar una enfardadora, megaenfardadora o rotoenfardadora en una jornada de trabajo.

**5) Calidad de corte:** la calidad de corte está determinada por dos factores:

- » La calidad del filo de las cuchillas.
- » La velocidad de las cuchillas. La cual va a ser determinada por la potencia del tractor y el volumen del forraje a cortar. Teniendo en cuenta en las zonas que se trabaje, la velocidad de avance esperada y la densidad del material a cortar, será el dimensionamiento del tractor necesario para el corte.

Para este tipo de trabajo es recomendable utilizar las segadoras acondicionadoras é hileradoras de disco, ya que cuentan con discos de cuchillas cortas y livianas que facilitan el recambio por su bajo costo. Debido al reducido tamaño de las cuchillas, por más que no tengan demasiado filo, el corte siempre es mucho más eficiente y prolijo que el de una cortadora tipo hélice, mejorando la velocidad de rebrote con el

consiguiente incremento de producción de forraje de las pasturas cortadas a lo largo del año, respecto a otros sistemas de corte. También al ser acondicionadoras, esto hace que el forraje pierda más rápido la humedad, conserve mejor los nutrientes y se logre enfardar más rápido.

**B) Rastrillado.** Independientemente de las condiciones de trabajo, el uso de los rastrillos se define bajo dos objetivos principales:

- » Aumentar la capacidad de trabajo en la recolección.
- » Evitar pérdidas excesivas durante ese proceso con el juntado de hileras. Incrementar la tasa de secado del forraje, por mayor aireación de las hileras.

**Rastrillos giroscópicos:** son accionados por la toma de potencia del tractor (TDP) y poseen brazos horizontales que giran alrededor

EL CAMPO ES UN MOLINO QUE NO PARA

Molino San Luis



✉ info@molinosanluis.com.py

☎ 0974 420 407  
☎ 0974 666 533

📷 @molinosanluis

📘 /sanluismolino



de un eje central y tienen peines y horquillas en su extremo. El rastrillo giroscópico presenta algunas ventajas con respecto al rastrillo estelar, relacionado principalmente al menor aporte de tierra a la andana, menor recorrido del forraje y un trato menos agresivo; lo que permite preservar más las hojas.

**C) Confección de fardos.** Las rotoenfardadoras, han mostrado una gran evolución en cuanto a prestaciones y diseños que hacen que el trabajo tenga gran excelencia, además de una alta performance en cuanto a su capacidad de trabajo.

Cuando se elige una máquina para recolección del forraje cortado, se deben tener en cuenta dos aspectos fundamentales:

- » Que presenten una alta capacidad de trabajo, reduciendo los tiempos muertos y así recoger la mayor cantidad de forraje en el momento óptimo de confección (20 % de humedad), a los fines de que se incremente la cantidad de heno de alta calidad producido a lo largo de la campaña.
- » Que el forraje sea tratado lo más delicadamente posible, reduciendo el número de impactos y los quiebres en la dirección de

tránsito del forraje para reducir el consumo de potencia requerida y minimizar las pérdidas de materia seca.

### Otros puntos importantes para obtener la calidad que buscamos

**Humedad.** La humedad en el forraje es uno de los factores más importantes, ya que determina la calidad del fardo que se confeccionará y las condiciones en las que tendrá lugar el almacenamiento posterior del heno.

Es importante destacar que cuando se habla de porcentaje, se está detallando un nivel de humedad por encima del cual no se debe trabajar, no considerar el promedio de varias lecturas que se puedan hacer en el lote, basta con que alguna de ellas exceda ese límite recomendado.

Se debe prestar la debida atención con respecto a la humedad del forraje, ya que se va modificando a lo largo del día, además de variar dentro de un mismo lote, por lo cual es importante determinar correctamente el porcentaje de humedad del forraje para evitar el deterioro de este durante el almacenaje. Si el forraje no fue secado adecuadamente y es henificado con un contenido de humedad superior a 20 %, se produce un deterioro en la calidad del heno.

**Almacenaje.** El momento de almacenar los rollos es inmediatamente después de haberlos hecho, para

evitar su exposición a las condiciones climáticas y que esa exposición afecte su calidad, además de permitir el normal rebrote de la pastura en pie. Por lo general cuando se está confeccionando heno, se juega una carrera contra los fenómenos climáticos y si ocurriese una lluvia después de confeccionados, esto impediría la extracción de los rollos o bien se estaría dañando la superficie del suelo al transitar por el lote, con malas condiciones de piso.

Cuando se espera que el suelo mejore sus condiciones, crece el rebrote de la pastura sobre todo en épocas de alta temperatura y cuando se entra al lote para sacar los rollos, se pisa el rebrote, con la consiguiente pérdida de materia seca y producción.

### ¿Qué clase de forrajes conservados debemos producir?

En resumen, a la hora de definir qué tipo de forrajes debemos producir o cuál debe ser el objetivo por alcanzar diremos que el forraje conservado ideal, es el que; siempre que las condiciones agroclimáticas lo permitan, se confecciona en el propio establecimiento, con la mayor producción de materia seca de calidad posible, por unidad de superficie y mirando siempre como principal objetivo la obtención del recurso nutricional, base de cada uno de los forrajes que se trate.

Es absolutamente imprescindible encontrar la manera de gestionar la calidad de la fibra, ya que es un bien indiscutible que debemos producir en los sistemas ganaderos actuales y futuros, para que nos ayude a mantener la competitividad y generar un marco de sustentabilidad a las empresas.

Esto permitirá mantenernos en el negocio, generar puestos de trabajo, promover mano de obra específica y desarrollar la formación del capital humano en un ambiente de trabajo acorde a las necesidades de una actividad especializada y con personal más capacitado.

# COVEPA

MEJORES SOLUCIONES EN BUENA COMPAÑÍA



[www.covepa.com.py](http://www.covepa.com.py)

# EL DESAFÍO DE LIDERAR EQUIPOS EN LA GANADERÍA QUE VIENE



¿Qué futuro nos espera? Sin hacer futurología, podemos afirmar que los escenarios hacia los que se encamina la ganadería en muchos lugares es el de la intensificación. Esto no necesariamente implica que lo sea solo por los sistemas de alimentación, encierres o sistemas de manejo del estilo. A nuestro criterio, más bien involucra “poner más cabeza” en su gestión y administración. Seguramente aplicar nuevas tecnologías pero más bien trabajar con información, indicadores, evaluaciones y seguimiento de los procesos clave.

Estos cambios provocarán nuevas necesidades en materia de calidad de gestión, mejorar procesos requiere mejorar personas, si o si. Las interrogantes que surgen, estarán alrededor de cuáles capacidades serán necesarias, más allá de saber montar, apartar o vacunar. Aquellas

que exceden lo operativo, tanto en el personal como en aquellos a quienes les tocará en suerte gerenciar estas realidades.

Consideramos clave poner en foco lo que habrá que desarrollar y no se podrá “comprar”. No hablamos entonces solo de dispositivos y tecnología, sino de habilidades de diferente orden. Nuevos escenarios serán sinónimo de otras habilidades, partiendo de un diagnóstico certero de desde donde iniciamos el camino.

Como verán son más las preguntas que nos hacemos que alguna certeza que podamos esbozar, sin embargo más tarde o más temprano ese tiempo que parece tan lejano llegará.

Entendemos que no será necesario tener todas las respuestas elaboradas pero sí haberse planteado las dudas, haber debatido y analizado los caminos posibles en este sentido.



**Martin Lesser**

Ingeniero agrónomo, coach ontológico profesional, asesor CREA, consultor de empresas agropecuarias en Paraguay y Brasil

 [mlesser@enredes.com.ar](mailto:mlesser@enredes.com.ar)



## ¿Desde dónde partimos?

Es habitual escuchar frases del tipo: “La gente es todo un tema”, “hacen lo que ellos quieren y no lo que yo les digo que hagan”, “hacen mal”, “no quieren trabajar”, y tantas otras expresiones similares. En definitiva el tono de protesta y resignación es lo que más ocupa estas expresiones.

Lo que escuchamos es, sin embargo, un síntoma de algo más profundo, y el desafío que enfrentan aquellos a quienes les toca “dirigir personal” en estos tiempos.

Esos desafíos van a estar relacionados con cuestiones diversas como: ¿qué rol y función tiene el que lidera? ¿Es el propietario?, ¿Es el hijo del propietario? ¿Es un administrador externo? ¿Qué experiencia tiene en el tema?

Por otro lado, no es lo mismo una empresa en pleno desarrollo, que una empresa ya establecida con su sistema productivo definido, o una empresa que está transitando algún tipo de recambio generacional de mando o de administración. Cada una de estas realidades o escenarios, plantea, a su vez, desafíos de diferente tenor.

En las situaciones descritas, las personas involucradas tienen necesidades que van cambiando a lo largo del tiempo: tanto los que dirigen como los dirigidos, a su vez tienen expectativas del uno sobre el otro que van cambiando, es algo dinámico.

Al analizar las causas de los conflictos podemos abordar el tema desde distintos lugares. Lo habitual es que se busquen soluciones lineales, simples: o sea causa y efecto. Sin embargo cuando se trata de temas que involucran a personas todo cambia: no hay soluciones simples a problemas complejos, en dónde interactúan múltiples variables que estando vinculadas entre sí, suelen desconcertar.

Independientemente de la situación en la que nos toque intervenir, lo deseable es poder “levantar la mira-



da y tomar distancia de la situación; como si fuera una imagen de Google Earth”; de esta manera será más fácil identificar cuál o cuáles son los problemas, cuáles son los diferentes actores y qué rol juegan, qué características particulares y observables tienen y, además, en qué contexto se da la situación a intervenir.

Al momento de intervenir y definir cómo abordar el tema y seleccionar las herramientas con las que cuento, recién ahí caemos en la cuenta que muchos excelentes profesionales no tuvieron una experiencia en cuestiones de comportamiento humano y de trato y manejo del personal. A pesar de eso a muchos de ellos que no tuvieron esa posibilidad, sin embargo, les tocó liderar equipos: hacen lo que pueden con lo que tienen, muchas veces a prueba y error.

## La realidad en marcha

Al intervenir un sistema que está en funcionamiento (a un equipo de personas, en este caso, podemos considerarlo como un sistema cerrado) sin duda se disparará una dinámica diferente a la que traía. Hay que considerar que ese grupo tiene su propia realidad, relaciones personales, prejuicios, opiniones. Muchos factores que lo hacen particular y que no siempre tenemos en cuenta.

La complejidad humana hace difícil de imaginar, en estos contextos que describimos, qué consecuen-

¿ Cuanto cambiara la tecnología los escenarios del trabajo rural?

¿ Como evolucionaran los sistemas ganaderos y que nuevas capacidades demandaran?

¿ Las empresas y sus dueños se adaptaran y flexibilizarán a las nuevas mentalidades?

¿ Como se administrara la transición entre este mundo nuevo y el actual?

cias pueden traer aparejadas las decisiones que se toman. En otras palabras, ser conscientes que cuando se mueve un elemento lo harán muchos otros, por ejemplo actitudes, motivaciones, relaciones interpersonales u otras.

En materia de personas, no pueden tomarse decisiones sobre la marcha sin reflexionar, es indispensable parar y pensar. Se necesita una pausa para poder evaluar qué desafíos tenemos por delante o qué brecha se presenta (la distancia entre la situación actual y la nueva realidad); cómo y en base a qué criterios priorizar los desafíos que surgen; imaginar en qué nuevo escenario nos vamos a mover luego de las decisiones.

La decisión variará de acuerdo a los roles que se ejercen: por ejemplo, si somos el dueño, o un hijo del dueño con funciones y responsabilidades acotadas o bien un administrador externo con total libertad de acción, o tal vez quien sea que necesite que su propuesta sea aprobada por un directorio previamente.

El propósito central será, sean cuales fueren las decisiones que se vayan tomando, darle a las personas y los equipos un ámbito agradable desde el cual puedan aportar a la mejora de su propia realidad. Los cargos y roles para ello requieren de una mirada amplia y de conjunto para facilitarlos.

Es momento de pensar de una



manera diferente el liderazgo de los equipos ganaderos si esperamos generar otra realidad. En cualquier caso se trata de iniciar procesos junto a las personas a quienes les toca asumir responsabilidades que van mucho más allá de los resultados productivos.

La realidad humana de las empresas ganaderas puede y debe ser “trabajada”, partiendo de diagnósticos realistas, con abordajes prácticos y herramientas de acción posibles de aplicar. En esta materia habrá que ser conscientes de la necesidad de adquirir aptitudes en cuestiones de Motivación, Liderazgo, Comunicación, Gestión de las emociones y trabajo en equipo entre otras.

### Los procesos clave

En materia de temas y procesos, los arriba mencionados consideramos que resultan claves a la hora de gestionar personas y equipos. Entre ellos existe una íntima relación, ya

que como planteamos la complejidad de esta realidad proviene de la estrecha interrelación que poseen.

En otras palabras, al influir sobre alguno de ellos sin duda se producirán cambios en otros, con un dinamismo particular. Esto implica leer y releer la realidad permanentemente, olvidarse de las relaciones causa-efecto a los que estamos acostumbrados en otras disciplinas.

Aun siendo así, sin embargo existe una lógica de vinculación que planteamos en la figura superior.

Podemos afirmar que todo parte de lograr una buena comunicación, y no es más que ser capaces de entendernos a través de significados comunes. Desde este espacio la interacción, el ida y vuelta, nos habilita recién para ser capaces de influir en las personas.

Esta influencia toma la forma de motivación si damos motivos para que quienes forman parte de nuestros equipos encuentren razones po-

derosas y valederas que justifiquen su esfuerzo. Ellos así se motivan desde estos estímulos que ofrecemos. A través del contacto y las relaciones cuando se nos reconoce o valida damos paso al liderazgo.

Un liderazgo de servicio que desafía y promueve la formación de equipos de trabajo con objetivos comunes, responsabilidad mutua, capacidades complementarias dentro de un ámbito de confianza y colaboración.

Este recorrido es el deseado, en lograr estas capacidades debemos enfocarnos si pretendemos empresas ganaderas con alma y con competencias para transformar la realidad de la producción y sobre todo de las personas.



## Agradecimiento especial para:

ItaúCampo



Grupo  
**COVEPA**  
MEJORES SOLUCIONES EN BUENA COMPAÑIA

 **MSD**  
Salud Animal

**Bellman**



Una marca  **DSM**

 **RCM**  
AGRONEGOCIOS S.A.

**Automag**  
Automotores y Maquinaria SAECA



 **Biogénesis  
Bagó**

 **GPSA**

**Acindar**  
Grupo ArcelorMittal

 **L'ACERIE**



30º CONGRESO  
CEA 2022

Cría y Genética

31 oct  
y 1 nov  
2022



# 30 AÑOS DE CONGRESOS CEA



Cría y  
Mejoramiento Genético

