



# EXPERIMENTACIÓN **AGROPECUARIA**

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

Edición N° 05 | Año 03 | Abril 2023

# ItaúCampo



## 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

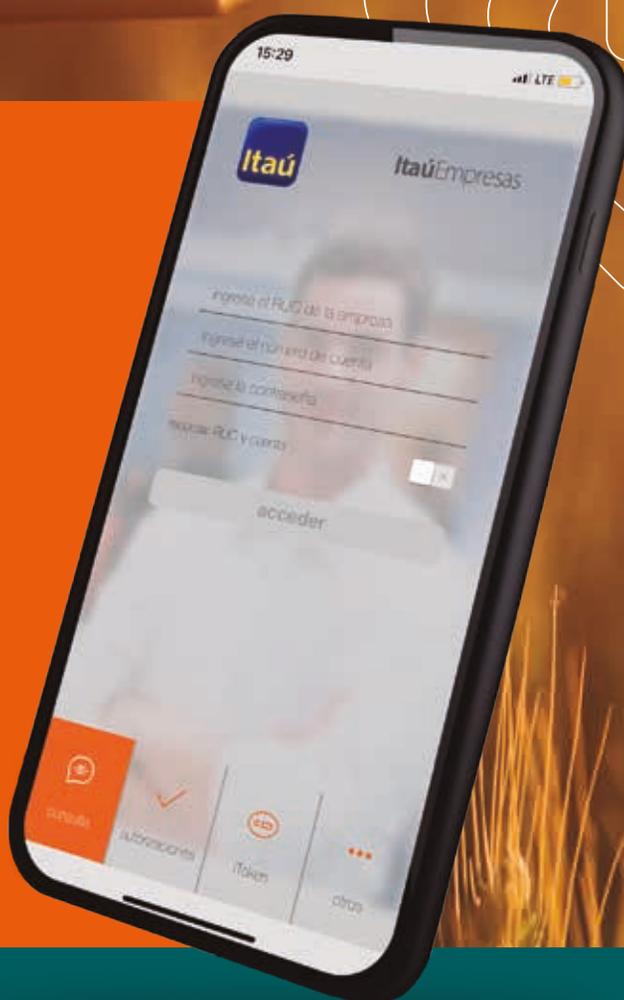


Transferencias locales



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.

Proteja sus datos personales, tenga en cuenta que Itaú no solicita actualizaciones de datos personales en comunicaciones por mail, tales como: contraseñas, números de PIN, cuentas o tarjetas de crédito. Infórmese más sobre seguridad en [www.itau.com.py](http://www.itau.com.py) o llámanos al 021 617.1000

# EL CEA, SOMOS TODOS

Asumo este periodo de presidencia del CEA con mucho entusiasmo, compromiso y un profundo sentimiento de gratitud y reconocimiento a la gran labor desempeñada por el directorio y en especial el Dr. Marcos Pereira, quien en sus 4 años en la presidencia del consorcio deja muy alta la vara que debemos alcanzar.

Como sector estamos dejando atrás años muy complicados, donde hemos transitado muchos meses de sequía, inestabilidad en los precios pagados al productor, pandemia, efervescencia social y situaciones adversas en la política y economía mundial. Iniciamos el año 2023 con bonanza climática en varias zonas del país y al ver rebrotar la naturaleza en nuestros campos con ella brota también nuestro optimismo, la resiliencia propia del sector productivo.

El CEA siempre se caracterizó por su capacidad de adaptarse, reinventarse e innovar constantemente. Y en el marco de este espíritu inquieto que nos caracteriza tenemos grandes proyectos para nuestra institución, que requieren el apoyo de nuestros socios.

En pocas semanas iniciaremos las obras de ampliación edilicia, donde estamos proyectando un salón social y auditorio con capacidad para 150 personas en el tercer nivel. Estamos proyectando además una Feria Especial de invernada en el mes de mayo donde nos pusimos la meta de llegar a ofertar y vender 5.000 cabezas de ganado de altísima calidad genética. El 5 y 6 de noviembre

tendremos el 31° Congreso Internacional CEA con el tema “Integración Agrícola, Ganadera y Forestal”, el evento se desarrollará en el Centro de Convenciones de la Conmebol y apunta a tener 600 participantes presenciales, además de una importante área destinada para auspiciantes y expositores de vehículos/maquinarias.

La juventud es clave para cualquier estrategia de desarrollo gremial, rural y nacional con una visión de mediano y largo plazo. Ésta será también una meta para el CEA. Vamos a trabajar en programas de incorporación de hijos de socios e iniciar con ellos un proceso de liderazgo y fortalecimiento gremial para asegurar el futuro y la renovación de nuestro amado CEA. Y en paralelo también vamos a ocuparnos de la juventud que nuclea el CEA; colaboradores, asesores, proveedores del sector. El futuro debe ser pensado por, para y con la juventud.

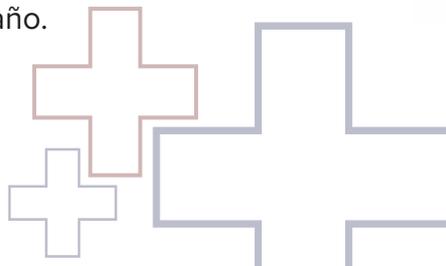
¡Invitamos a nuestros socios a apropiarse de nuestros sueños! A participar de las actividades propuestas, a instar a sus hijos a participar, a invertir en sus recursos humanos, a usar las instalaciones del CEA, a acercarse a la gerencia o a la comisión directiva con ideas y propuestas. **#EL CEA SOMOS TODOS**

Agradezco la confianza de los socios y les hago llegar mis cordiales saludos deseándoles un próspero año.



**Diego Heisecke**

Presidente del Consorcio de Ganaderos para Experimentación Agropecuaria



# ÍNDICE

## Pág. 05

Manejo y producción de silo de maíz

## Pág. 06

Intensificación de campos, apuntando a una eficiencia a bajo costo

## Pág. 10

La cerca eléctrica como herramienta para el manejo de las pasturas

## Pág. 12

Estándar GRASS: midiendo la regeneración de los suelos

## Pág. 14

El desmamante y la recría rentable

## Pág. 18

Criterios técnicos para tener en cuenta para realizar un proyecto de drenaje en suelos bajos

## Pág. 20

Los sistemas silvopastoriles en Paraguay

## Pág. 24

Ventajas de apostar a la madera impregnada

## Pág. 28

Áreas productivas como Paisajes Productivos Protegidos

## Pág. 30

Aspectos Nutricionales de la Carne

## Pág. 32

Captura y procesamiento de métricas estandarizadas Benchmarking cea 2021/22

## Pág. 38

Recopilación de datos, procesamiento de informaciones y análisis de resultados de empresas ganaderas

## Pág. 42

La sostenibilidad en clave humana: La huella ambiental y la huella en las Personas

### REVISTA CEA

**Presidente:** Ing. Diego Heisecke V.  
**Vicepresidente:** Dr. Marcos Pereira  
**Directores:** Karl Reimert, Juan José Obelar Camperchioli, Daniel Chase Vaccaro, Mario Balmelli, Ma. Irene Campos, Alejandro Serrati, Victor Gonzalez Oddone, Octavio Gonzalez, Gustav Niedhammer, Gabriel Fernandez Mojoli

### STAFF

**Gerente:** Alejandra Chamorro  
**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**  
**CEA Paraguay**

# MANEJO Y PRODUCCIÓN DE SILO DE MAÍZ



**Ing. Agrónomo Diego Saavedra**  
Representante Técnico  
Comercial de NK Seeds  
✉ [diego.saavedra@syngenta.com](mailto:diego.saavedra@syngenta.com)

El ensilado de maíz tiene un contenido de fibra de alta calidad, además de una alta densidad de energía. Es uno de los forrajes más económicos que los productores pueden cultivar con base en el rendimiento y el valor energético. También es uno de los forrajes más fáciles de ensilar. Para maximizar la calidad del forraje, el maíz debe ser cosechado en la etapa de madurez adecuada y con el contenido de materia seca (MS) adecuado. Adicionalmente, tomar las decisiones correctas respecto a la altura de corte, longitud de corte y procesamiento del grano es crítico para el rendimiento y la calidad del ensilado resultante.



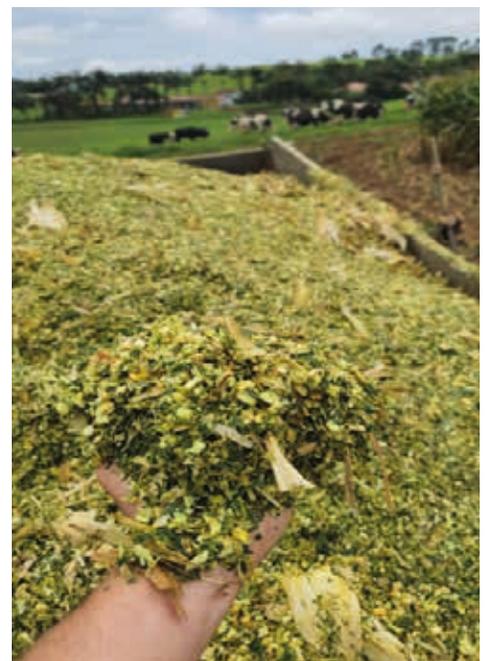
## Puntos sobre a tener en cuenta para un correcto ensilado:

- » **Selección de Híbrido:** El 90% del éxito en la producción de silaje está en la elección del híbrido correcto para la elaboración del mismo, debe de ser un híbrido destinado para dicho propósito y adaptado a la región donde va a ser sembrado
- » **Momento de corte:** El momento ideal del corte de la planta de maíz para la elaboración del ensilaje depende del híbrido a ser sembrado, en primer lugar se realiza una evaluación visual teniendo en cuenta el estado fisiológico de la planta que debería estar entre 30 a 35% de Materia Seca (MS) y el nivel de línea de leche del grano con un aproximado de 60%.
- » **Altura de corte:** La altura de corte del maíz recomendada en la elaboración del silaje debería estar entre 45 y 50 cm del suelo, ya que si el corte es realizado a menor altura corremos el riesgo de llevar mayor cantidad de desechos presentes en el suelo y fibra no digerible para el animal.
- » **Procesamiento de granos:** el procesamiento de granos en la elaboración del ensilaje es uno de los puntos importantes a tener en cuenta, ya que el estómago del animal está compuesto de bacterias que descomponen el almidón del grano para luego convertirlo en energía. Mientras el grano esté más procesado (cortado en más partes) se hace más digerible para el animal y mientras más entero se encuentra en el grano es lo contrario, ya que el grano maíz tiene una cutícula cerosa que dificulta la entrada de las bacterias para realizar el proceso de fermentación.



## Ventajas del uso de materiales híbridos de maíz:

- Amplitud de siembra
- Elevada productividad de MS/ha;
- Excelente perfil de fermentación
- Facilidad de ensilado
- Fácil manejo de cultura por la biotecnología aplicada
- Mejor costo/beneficio para producción de leche y carne
- Amplia ventana de corte
- Moderadamente tolerante para complejo de enfermedades.
- Amplia adaptación geográfica
- Fácil manejo



# INTENSIFICACIÓN DE CAMPOS, APUNTANDO A UNA EFICIENCIA A BAJO COSTO

La producción ganadera viene transitando caminos muy complicados en los últimos años por temas climáticos, aumentos considerables de costos en todos los insumos y precios inestables de venta. Todos los mencionados son factores externos que los productores no podemos controlar. Por otro lado, existen otros internos “tranqueras adentro” que hacen más o menos rentable nuestro negocio ganadero, decisiones, herramientas y manejos que podemos aplicar en nuestro establecimiento para inclinar la balanza de forma favorable.

Un punto muchas veces no muy tomado en cuenta es el aprovechamiento del recurso forrajero, cuyo manejo y optimización es clave dentro de nuestro esquema de producción, el pasto sigue siendo la comida más barata y con mayor impacto dentro del sistema.

Manejar y/o cuidar el pasto no es trabajar con cargas animales austeras (UA/ha), muchas veces estamos “sobre pastoreando con baja carga” (John Acocks), ¿como puede ser esto posible? sucede cuando tenemos animales pastoreando las mismas plantas durante un prolongado periodo de tiempo, consumiendo rebrotes tras rebrotes, disminuyendo las reservas de las mismas y llevando a una menor producción de pasto.

Otro escenario que vemos co-

múnmente es el sobre pastoreo y sub pastoreo en un mismo potrero, esto debido al hábito selectivo de los bovinos, que buscan siempre el pasto más tierno y palatable (rebrote nuevo), esto ocurre en zonas cercanas a la fuente de agua. Lo contrario se presenta en las áreas más lejanas del agua donde se ven pastos encañados los cuales no son apetecibles por los animales y prácticamente no son aprovechados. En campos naturales también es bastante notorio este efecto de selectividad, donde a causa de esto van desapareciendo las especies de mayor valor nutritivo y van persistiendo cada vez más las plantas menos deseadas.

Todas estas problemáticas mencionadas se asocian a un pastoreo continuo o con pocas rotaciones, con una EP (eficiencia de pastoreo) que ronda el 40%. Con el correr del tiempo esto produce una reducción en la receptividad de los campos, que se traduce en menos animales/ha y la disminución de la rentabilidad por ha.

## Dividir para multiplicar

La intensificación de campos, reduciendo el tamaño de los potreros y el correcto manejo de los mismos mediante las rotaciones, rompen el hábito selectivo de los animales estimulando el consumo de más especies forrajeras y en diferentes estados (apetecibles y no tan apete-



Ing. Agr. Enrique Espínola Cogliolo  
Director Tecnopecuaria SRL

✉ eespinola@tecnopecuaria.com.py

cibles), aumentando la eficiencia de pastoreo, incrementando la receptividad de forma progresiva, con ello la cantidad de animales por ha y un mayor lucro por superficie.

Cabe resaltar que para cambiar de un sistema pastoril tradicional a uno más intensivo no solo basta con achicar potreros, sino que debemos manejar las pasturas y praderas naturales basándonos en los principios básicos del pastoreo que son: altas cargas instantáneas, cortos periodos



## Datos de eficiencia pastoreo en diferentes tipos de manejos pastoriles.

Cuadro comparativo entre tipos de pastoreo.

Tipo de Pastoreo	Eficiencia de pastoreo	Oferta real (Kg/ha/año)	Traducido a UA
Continuo	40%	4.000	0,9 UA/ha
Rotativo	50-65%	5.000-6.500	1,1 – 1,4 UA/ha
PRV	70-80%	7.000-8.000	1,5 – 1,8 UA/ha
PUAD	85-95%	8.500-9500	1,8 – 1,9 UA/ha

\*Sobre un rendimiento de aforo de 10.000 kg MS/ha/año

\*PRV: Pastoreo rotacional Voisin

\*PUAD: Pastoreo de ultra alta densidad.

de ocupación y tiempo óptimo de descanso.

**Otras ventajas más resaltantes que podemos citar:**

- Aumento progresivo en cantidad y calidad de oferta de pasto (Kg MS/ha), que se traduce en una mayor GDP en una recría o invernada y una mejor CC en hacienda de cría, fundamental para lograr buenos índices de preñez. Cuanto más corto el tiempo de pastoreo dentro de una parcela se obtiene una mayor ganancia de peso y el efecto “serrucho” se ve disminuido. Esto se produce porque el animal va consumiendo primeramente la porción con mayor valor nutritivo de la planta y va dejando las de menor calidad para los restantes días.

- Mejor planificación forrajera a lo largo del año. Al tener bien medida la carga y los tiempos de ocupación de los piquetes, se tiene un mayor control y una mejor capacidad de proyección de stock de “comida”.

- Mejoramiento de los índices productivos por unidad de superficie.

El cuadro compara dos sistemas pastoriles: uno tradicional y otro intensivo. Se resalta que uno de los activos más caros es “la tierra” y una buena forma de rentabilizar el negocio es con una mayor cantidad de cabezas en la misma superficie y casi con la misma estructura de costos. Si bien el margen por cabeza es superior en esquemas menos intensivos (se gana más por vaca) en los más intensivos se obtienen mayores márgenes por unidad de superficie.



Pastoreo sobre pastos diferidos en el invierno.

**Alambrados eléctricos**

Las cercas eléctricas siguen siendo una herramienta económica para la subdivisión de potreros e intensificación de campos, esto en comparación a los alambrados convencionales cuyo costo hoy en día rondan los 14.0000.000 gs/km, vs una cerca eléctrica que cuesta alrededor de 3.500.000 gs/km). Además, hoy se cuenta en el mercado con muchos insumos novedosos que hacen más eficientes la utilización y manejo de los mismos. Sistemas intensivos de pastoreo como el PRV y PUAD con cercas eléctricas móviles (carreteles, hilos electroplásticos) son los más económicos con costos cercanos a los 150.000 gs por/ha.

Un factor fundamental para el éxito de proyectos donde se implementan las cercas eléctricas es el recurso humano, los mismos cumplen un papel protagónico en el día a día del campo, por esa razón es fundamental la capacitación constante e inducción a los conceptos básicos necesarios para el correcto manejo del sistema (cargas, rotaciones, descansos), los cuidados y mantenimientos necesarios de los mismos.

Teniendo en cuenta los factores que juegan en la ecuación del negocio ganadero como el alto valor “tierra” que es un recurso limitado, aumentos considerables en los costos directos de producción, debemos apuntar a crecer en forma vertical

**Ganancia de peso diaria, en cambio de potrero cada 3 días (Kilogramos)**



Pastoreo en época estival.

## Cuadro comparativo entre un sistema de producción tradicional y otro intensivo.

Tamaño del campo	1.000ha			
Valor del campo	\$ 1.000.000			
Sistema de manejo	Convencional		Intensivo	
Carga animal (UA/ha)	0,6	0,8	1,5	2
UA vaca 450kg	1,125	1,125	1,125	1,125
Potreros por lote	1	4	40	40
Total de vacas	533	711	1.333	1.777
Porcentaje destete	80%	75%	70%	70%
Total terneros destetados	426	533	933	1243
Peso al destete (kg)	240kg	220kg	200kg	180kg
Peso total destetado (kg)	102.336kg	117.315kg	186.620kg	223.902kg
Valor total al destete (\$)	\$184.205	\$211.167	\$335.916	\$403.024
Costos fijos (\$)	\$60.000	\$60.000	\$66.000	\$66.000
Mantenimiento campo e infra (\$)	\$15.000	\$15.000	\$15.000	\$15.000
Costos variables (\$)	\$7.515	\$10.025	\$30.789	\$41.019
Costos totales (\$)	\$82.515	\$85.025	\$111.789	\$122.019
Margen (\$)	\$101.690	\$126.142	\$224.127	\$281.005
Margen s/ vacas (\$)	\$191	\$177	\$168	\$158
Margen s/ ha (\$)	\$102	\$126	\$224	\$281
Capital : Tierra (\$)	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000	\$1.000.000
:Vacas(\$)	\$362.440	\$483.480	\$906.440	\$1.208.360
:Total (\$)	\$1.362.440	\$1.483.480	\$1.906.440	\$2.208.360
Ganancia: Margen/Capital total (\$)	7,46%	8,50%	11,76%	12,72%
% Destete con ganancia de 7,46%	80%	70%	51%	48%
% Destete con ganancia de 12,72%	111%	97%	74%	70%

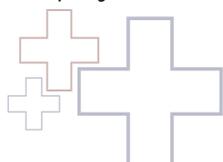
al menor costo posible (índices por unidad de superficie), optimizando nuestro recurso más barato y utilizando las herramientas que hoy se encuentran disponible para tal efecto. Esto no quiere decir que necesariamente debemos arrancar con potreros de 0.5 ha y hacer rotaciones por hora para empezar a intensificar, es un proceso donde es importante avanzar paso a paso de acuerdo a la realidad de cada establecimiento, introduciendo el chip de la correcta gestión del pasto incluso con la infraestructura que ya se cuenta y siguiendo los principios de manejo mencionados anteriormente: altas cargas instantáneas, corto periodo de ocupación, tiempo justo de descanso.



Cercas eléctricas móviles



Cercas eléctricas fijas





# TecnoPecuaria

*Todo para tus cercas eléctricas*

- Venta de insumos para cercas eléctricas
- Proyecto y asistencia técnica
- Capacitaciones



**CONOCE NUESTRO  
CATALOGO DE PRODUCTOS**



**CONTACTANOS**

**Instagram:**  
Tecnopecuariapy

**Celular:**  
0984 266 291

**Dirección**  
Facundo Machain 5952 c/ R.I.6 Boquerón

**Correo electrónico:**  
administracion@tecnopecuaria.com.py

# LA CERCA ELÉCTRICA COMO HERRAMIENTA PARA EL MANEJO DE LAS PASTURAS



**M.V. Ernesto Coser Netto**

Gerente de Producto Cerca Eléctrica de Datamars Brasil.

✉ [ernesto.netto@datamars.com](mailto:ernesto.netto@datamars.com)

La cerca eléctrica se desarrolló en Nueva Zelanda en la década de 1930, un país que enfrenta enormes dificultades climáticas, tiene un relieve muy montañoso y que, debido a estos y otros problemas, termina por no tener una gran producción de granos.

Estas condiciones los obligaron a desarrollar la ganadería basada en pastoreo, transformando los cerros en pasturas y estas pasturas en sistemas rotativos para aprovechar mejor este insumo.

Siempre digo que el dolor hace el remedio, estos problemas de clima y topografía sumado a los altos costos de mano de obra, tierra e insumos industrializados los obligó a buscar la máxima eficiencia posible en el

pastoreo.

Y para poder gestionar el pastoreo y hacer que los animales cosechen estos pastos de la mejor manera posible, se desarrolló la cerca eléctrica.

La intención es reemplazar la pesada y costosa estructura de una valla convencional con muchos postes y muchos alambres por una estructura ligera, pero que contenga efectivamente a los animales.

Con la cerca eléctrica se logró subdividir aún más las fincas y así obtener un mejor aprovechamiento de los pastos.

La cerca eléctrica es una tecnología como cualquier otra y sólo funciona si se ejecuta correctamente. Hay toda una técnica para que funcione y tenemos ejemplos de éxito en todo el mundo.

Con la cerca eléctrica es posible tener una gran eficiencia de pastoreo, gastando muchos menos recursos y mucho menos tiempo para su

ejecución.

Tenemos la posibilidad de instalar cercas eléctricas fijas y móviles, entendiendo que el pasto es algo dinámico y que aun en una sola área podemos tener mayor y menor producción de estos pastos. Entonces la cerca eléctrica móvil se convierte en una herramienta indispensable, en la medida de lo posible, para ajustar la carga animal por área, aumentando y disminuyendo el tamaño de la parcela de acuerdo con la oferta de forraje. Por tanto, es mucho más fácil y práctico que ajustar la carga animal mediante suplementación y/o repoblación.

Dominando la tecnología de la cerca eléctrica, es posible explorar diversas estrategias para la cosecha de pastos por parte de los animales. No basta con dominar estrategias para crear buenas pasturas, es necesario cosechar bien estas pasturas.

Algunos puntos para tener en cuenta para que la cerca eléctrica funcione correctamente.





### Los tres pilares de la cerca eléctrica son:

- Potencia del electrificador bien dimensionada y de buena calidad. La unidad de potencia de un electrificador es el Joule liberado y con esto necesitamos mantener por lo menos 3,5 mil voltios en el alambre para que los animales empiecen a respetar el cerco.
- Correcta puesta a tierra, el animal solo sentirá el choque eléctrico si hay una buena puesta a tierra y hay que prestar la debida atención a este punto, siguiendo la recomendación del fabricante del energizador.
- El Alambre Conductor debe tener un buen calibre y una buena protección contra la corrosión. Un buen alambre conductor debe tener el mayor calibre posible y capas de zinc que eviten una rápida corrosión.

Es importante invertir en energía y monitoreo. Se encuentran en el mercado energizadores que son capaces de mantener un fuerte choque, aun estando cubiertos por vegetación. Es una cuestión de carga y potencia, es decir, cuántas pérdidas

tenemos y cuánta potencia tenemos empujando este choque. Podemos hacer una analogía con un sistema de riego: Si contamos con una bomba con buena potencia (HP), el agua llegará con suficiente caudal hasta el final del sistema, aun cuando los tubos o mangueras tengan algunas pérdidas.

Entendiendo que lo que contiene a los animales es el choque y no la estructura, lo ideal es invertir en el



choque y ahorrar en la estructura del cerco y también debemos pensar en tecnologías que ayuden a monitorear estas cercos eléctricas. Existen electrificadores y sistemas que permiten el manejo y monitoreo remoto de la cerca eléctrica, por lo que nunca te sorprenderá la falta de choque en la finca.

Sabemos que una pastura bien manejada ofrece un balance de carbono positivo, cada vez que se cosecha un forraje en su momento ideal, brotan más ramas y emite más raíces, desarrollando un perfil de suelo mucho mejor, más permeable a las lluvias y más resistente a la sequía, porque sus raíces son mucho más profundas. Sin mencionar que la capacidad de carga de una pastura bien manejada es mucho mayor porque produce muchas más hojas.

En definitiva, la cerca eléctrica es una tecnología que aumenta la productividad de una finca de forma sostenible, ya que gasta mucho menos en estructura, tiene un bajo mantenimiento y aprovecha mejor los insumos naturales de la finca. Además, es un sistema que se adapta perfectamente a diferentes geografías, tipos de pasto, razas de animales y modelos de producción.

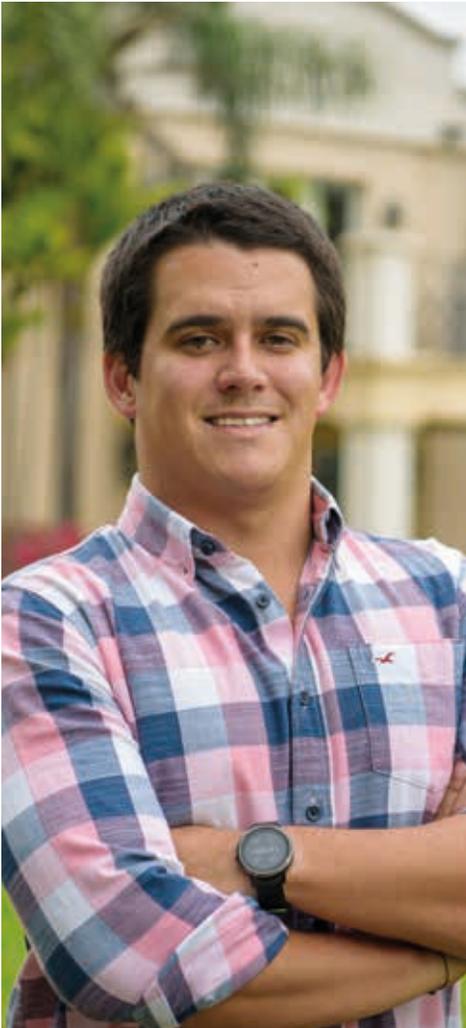
La cerca eléctrica es LA herramienta de pastoreo y con ella se puede sacar el máximo partido a las pasturas sin degradarlas.

Es común el sobrepastoreo y el subpastoreo incluso en fincas tecnificadas que aún no dominan la tecnología de la cerca eléctrica y estas fincas se ven obligadas a utilizar la suplementación de manera compensatoria y no estratégica y estas pasturas mal manejadas terminan degradándose, obligándonos a realizar reformas frecuentes. Esta es una ganadería compensatoria y no una ganadería estratégica y sostenible.

Lo ideal es tener una ganadería de precisión en el comedero y también en las pasturas.

Para quien domina la cerca eléctrica, está prohibido perder pasto.

# ESTÁNDAR GRASS: MIDIENDO LA REGENERACIÓN DE LOS SUELOS



**Ing. Agr. Martin Mongelós**

Gerente general DeRaiz, especialista en manejo holístico y pastoreo regenerativo.

✉ [mmongelos@deraiz.com.py](mailto:mmongelos@deraiz.com.py)

De acuerdo a fuentes no oficiales, se estima que Paraguay posee al menos unas 5 millones de hectáreas de campos naturales (Guyra Paraguay menciona que sólo en la zona Sur de la Región Oriental existen unas 1.655.000 hectáreas), la mayor parte de ellas destinadas a la ganadería de cría y, como será exployado en este escrito, en la mayoría de los casos por debajo del po-

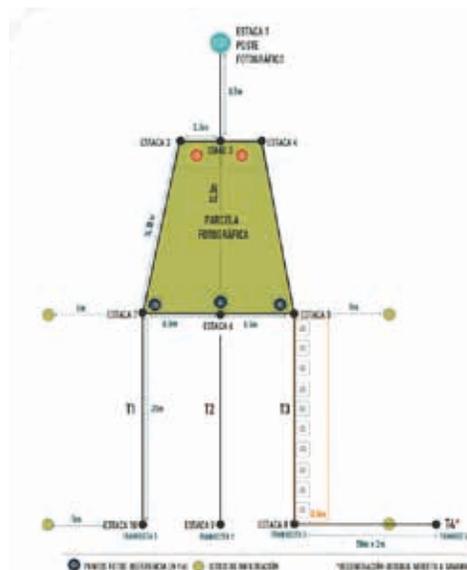
tencial productivo.

La ganadería regenerativa es un término que resuena actualmente y que denota un enfoque innovador que tiene como objetivo mejorar la salud del suelo, la biodiversidad y el bienestar animal, al mismo tiempo que se aumenta la rentabilidad de un establecimiento ganadero. A lo largo de este artículo se pretende fortalecer el concepto de aumento de rentabilidad del negocio ganadero por encima del aumento de productividad.

El estándar GRASS (Grassland Regeneration and Sustainability Standard) permite medir la regeneración de manera objetiva. Como menciona uno de sus autores, Pablo Borrelli, el mismo “es único en el sentido que pone foco en los procesos ambientales más que en los procedimientos”. El GRASS contempla la instalación de monitores a largo plazo donde se hacen lecturas más detalladas del estado de suelo y lo que lo conforma, así como el muestreo de suelo para su análisis en laboratorio y tasa de infiltración. Estos monitores son puntos fijos dentro del campo para que se asegure que las remedio-

nes se realicen siempre en los mismos lugares a través del tiempo.

Así mismo, dicho estándar está compuesto por lo que se conoce como el Índice de Salud Ecosistémico (ISE) que consiste en una metodología rápida y económica de evaluar el estado de los procesos ecosistémicos en un campo. A través de 15 indicadores, el ISE arroja un puntaje que permite dimensionar la efectividad de los procesos ecosistémicos claves como son: el ciclo del agua,



el ciclo de los nutrientes, el flujo de energía y la dinámica de las comunidades. La ganadería regenerativa se logra fehacientemente cuando se mejoran dichos procesos mencionados.

En Paraguay ya existen campos que fueron medidos bajo esta metodología y los resultados denotan el potencial de mejora de, en la mayoría de los casos, los campos naturales. Los productores que conocen el estado de salud de sus suelos pueden tomar decisiones más acertadas al momento de compatibilizar las dinámicas productivas y naturales de sus campos. Esa biomímica (ya que finalmente se está imitando la sinergia de épocas del Pleistoceno entre los grandes herbívoros y el pasto) ayuda a mejorar la rentabilidad del negocio. La premisa es tan simple que hasta levanta suspicacias: el aumento del costo de producción de cada kilogramo de carne no acompaña el precio de venta de ese kilogramo, por lo tanto, debemos ver las formas más económicas de generar más pasto y por ende producir más kilogramos de proteína. Los campos naturales de nuestro país poseen al menos 20 especies distintas de especies forrajeras entre gramíneas, leguminosas, invernales, etc; lo que le brinda la posibilidad de proveer alimento para distintas demandas nutricionales y en distintas épocas del año. Lo complejo del sistema es comprender la dinámica natural del campo natural, algo que luego se ve reflejado en el ISE. Ahora bien, la mejor parte de este sistema es que dichos campos necesitan del ganado para mejorar dicho ISE.

El rol sinérgico del herbívoro en los ambientes naturales como los de Paraguay merece un punto de atención importante a nivel de política de estado por diversos motivos:

1. La aptitud del campo natural es el de la cría, por ende, es el primer eslabón de la cadena de la carne.
2. El aumento del costo de oportunidad de la tierra cataliza el proceso de volver más costo-eficiente a los campos con estas características

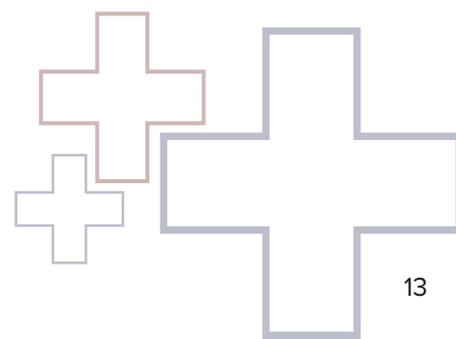


cientemente a los campos con estas características

3. Aún queda mucho por desarrollar en materia de información con respecto al rol del campo natural no sólo en lo productivo, sino también en lo ambiental y social.

Un ejemplo de interrogante que se debería tener presente al momento de analizar sistemas complejos como este podría ser: cuán importante es mejorar el manejo en los pastizales naturales de la cuenca alta del río Paraguay para mejorar la infiltración y de esa forma fortalecer el efecto “esponja” de los suelos que aliviane el impacto de las grandes crecidas en las zonas urbanas? En resumen, el estándar GRASS permite establecer líneas de base que den un marco numérico a la salud del punto de partida de la actividad más importante para el PIB de nues-

tro país: el suelo. El mejoramiento en los índices de medición no sólo podrá garantizarnos el mejoramiento de la rentabilidad de la producción, si no que nos dará la certeza de que efectivamente estamos logrando transformar a la ganadería en una actividad de regeneración de ambientes. Por otra parte, este tipo de información dará las herramientas necesarias a los actores de la cadena para desarrollar estrategias que puedan favorecer al sector a costa del mejoramiento del medio ambiente y de la calidad de vida de las personas.



# EL DESMAMANTE Y LA RECRÍA RENTABLE



**PhD. Juan Angel Llamas Rivarola**  
 Consultor Técnico Comercial  
 DSM – TORTUGA  
 ✉ [juan.rivarola@dsm.com](mailto:juan.rivarola@dsm.com)

La etapa de recría es una de las más interesantes para inversión posterior a la etapa de cría, debido a la rentabilidad.

La mayoría de los productores se concentra en que los desmamantes tengan una suplementación lo más barata posible. El gran error en todo esto, es que el análisis no posee la variable producción, es decir, cuanto se produce con la inversión hecha. Porque definitivamente muchas veces “lo barato sale caro”. Entiéndase lo más barato como diferentes conceptos, el primero, preferir sal mineral antes que algún tipo de suplemento como proteico, proteico energético o balanceado, concepto 2, el precio más barato de cada uno de los tipos de suplementos mencionados sin considerar la calidad. En el concepto 1 es un error porque no se hacen análisis costo beneficio y no

se considera el costo de peso vivo producido o el costo de carcaza producida, o sea, cuanto es el retorno por cada guaraní o dólar invertido. En el concepto 2 en cambio el error es porque no se analizan que tipo de minerales poseen los suplementos a comparar, orgánico o inorgánico, que tipos de aditivos posee, con que tecnología cuenta, entre otros puntos importantes, ya que los mismos afectan de manera directa a la producción.

Estamos en una época ideal de realizar la planificación de suplementación del desmamante ya sea comprado o desmamantado del mismo productor, para que este desmamante sea rentable.

## Uso de proteico

En el siguiente cuadro observamos un análisis de costo beneficio al comparar el uso de una sal mineral frente a un Proteico (35% de PB) con una recomendación de uso de 0,1% del PV (Peso Vivo), para vaquillas de 300 kg (primer servicio pasando invierno), en un período de transición de verano a invierno, específicamente de mayo a septiembre (5 meses):

Hoy día la suplementación básica ya no sólo es mineral todo el año, sino que, son 8 meses de sal mineral

y 4 meses de por lo menos una sal mineral ureada (a excepción de alguna pastura invernal específica). Esto debido a que la calidad y cantidad de las pasturas sin mencionar alguna especie específica disminuye en invierno, por lo que debe ser apoyada con urea, mínimamente.

Si bien la justificación técnica de no usar sólo mineral todo el año sobre pasturas que no son invernales posee respaldos científicos; así también existe una justificación económico-financiera la cual se observa en el cuadro anterior.

Para tal ejemplo se consideraron Vaquillas con un peso ya considerable para entrar a primer servicio antes de invierno, habitualmente sólo se querría mantener el peso. Pero de manera “oculta” en ese raciocinio se observa una pérdida de 0,27 USD por cada dólar invertido.

La explicación es que al considerar un animal con 300 kg consumiendo sólo sal mineral durante otoño e invierno y con ganancias de peso sobre todo al inicio, en otoño, y en septiembre cuando empiezan a aparecer rebrotes, pero en invierno pierden de peso; se consideró una GDP (Ganancia Diaria de Peso), de 50 gr/cab/día. El período considera-



do mencionado antes es de 150 días, lo que da una ganancia en el período de 7,5 kg, por lo tanto, las vaquillas entrarían a su servicio con 307,5 kg. Mientras que mediante investigaciones realizadas (Acedo et al., 2015 y meta-análisis, 2017), sólo para proteicos con tecnología TM, se puede considerar 250 gr adicionales a los que se tendrían con sal mineral, por esto la GDP estimada es de 300 gr/cab/día, que nos da una vaquilla con 345 kg para su primer servicio al terminar el período.

Se utilizó un costo de peso vivo estimado en base al precio actual de la carne en gancho de 3,2 USD/kg (<http://www.valoragro.com.py/> fecha:10/03/23), lo cual fue de 1,6 USD/kg de PV (Peso Vivo). Por lo tanto el beneficio económico producido en base a los kg de peso vivo producidos para Proteico y Sal Mineral fueron 72 USD y 12 USD, respectivamente.

La diferencia de inversión adicio-



nal de usar un Proteico frente a una sal mineral es de 0,16 USD/cab/día, equivalente a 24 USD adicionales por cabeza en todo el período considerado. A pesar de esta inversión por arriba de lo invertido el Proteico da una ganancia de 31,5 USD durante el período por cabeza, mientras

que con la sal mineral existe una pérdida de 4,5 USD/cab en el período.

Se obtiene un mejor panorama de análisis el realizar un análisis ROI (Return of Investment por sus siglas en inglés, Retorno de la Inversión), es decir, refleja cuantos dólares o guaraníes retorna o se pierde por cada

# EL CAMPO ES UN MOLINO QUE NO PARA



## Molino San Luis



✉ [info@molinosanluis.com.py](mailto:info@molinosanluis.com.py)

☎ 0974 420 407  
0974 420 406

📷 @molinosanluis

📘 /sanluismolino

dólar o guaraní invertido. Y se observa que por cada dólar invertido en el Proteico el retorno es de 0,8 USD, en cambio en el caso de la sal mineral se pierde 0,27 USD por cada dólar invertido.

Aparte del beneficio económico observado, tenemos un beneficio zootécnico, ya que el peso de entrada a primer servicio de las vaquillas (345 kg) pasa el 75% necesario (337,5 kg) con relación al peso adulto (450 kg).

### Uso de Proteico Energético

En el cuadro a continuación se realiza una comparación y análisis de costo beneficio de usar un Proteico Energético (25% de PB), con un consumo en el rango de 0,3% a 0,5% del PV, frente a una sal mineral en épocas de transición verano invierno e invierno igual al período anterior de 150 días (de mayo a septiembre).

En este ejemplo se podrían considerar vaquillas del mismo carimbo, pero podrían ser la media con 270 kg. Utilizando Mineral en la época de invierno y de transición, se obtendrá 277,5 kg para la fecha de primer servicio, no llegando así al peso adecuado de servicio. Mientras que, utilizando un Proteico Energético, se llegará a los 337,5 kg, peso dentro del adecuado para primer servicio, el Proteico Energético con tecnología TM da una ganancia adicional a una sal mineral de 0,4 kg/cab/día.

Si bien el beneficio del Proteico Energético es mayor en comparación al del proteico, en este caso la inversión también es mayor, pero aún así sigue dando un beneficio de 12 USD/cab/período. Pero en comparación a la sal mineral esta posee una pérdida como se observó anteriormente de 4,5 USD/cab/período. Es decir, se Tiene un ROI positivo de 0,13 USD utilizando un Proteico Energético en estas situaciones.

Como se observa son suplementaciones estratégicas en ambos casos buscando siempre beneficios económicos, financieros y zootécnicos.

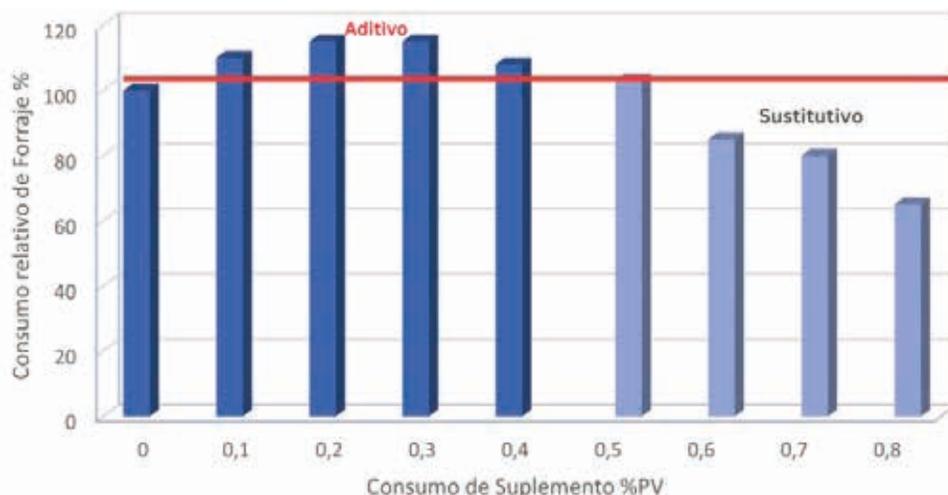
Cuando se mencionan los tipos de suplementación son aplicables tanto a la región Oriental como Occidental o Chaco para lo que se deberá considerar formulaciones adecuadas para estas zonas mencionadas.

También es importante mencionar que al momento de elegir un tipo de suplemento se deberá considerar distintos factores, y sólo por mencionar algunos como disponibilidad de pastura, logística, manejo, clima, acceso de medios de transporte, entre otros.

En el caso que exista adecuada cantidad de pastura para la carga animal considerada, la sal mineral, el Proteico y el Proteico Energético

verdadera importancia no sólo zootécnica sino también económica.

Los desmamantes que estarán en una recria con peso promedio inicial de 180 kg, para llegar a los 350 kg, con una estimación de GDP de 0,5 kg/cab/día, según las tablas del NRC (National Research Council, USDA, segunda edición 2016), tendrán un requerimiento de PB de 685 gr, Ca (Calcio): 18,55 gr y P (fósforo): 10,6 gr. Sólo por citar algunos de los nutrientes necesarios para llegar al objetivo mencionado de GDP. Este requerimiento será constante en todo el año sin importar estaciones del año en el caso que deseemos mantener dicha

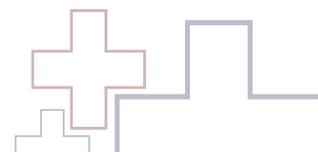


son tipos de suplementos que deberá considerar en la elección. Esto debido a que todos estos suplementos poseen un efecto aditivo al consumo de MS (Materia Seca) que posee el animal por día, y como se observa en el siguiente gráfico los consumos que van desde menos a 0,1% hasta 0,5% del PV poseen tal efecto, los cuales son las recomendaciones de uso de sales minerales, proteicos y proteicos energéticos, a partir del 0,6% del PV, consumo correspondiente a balanceado, ocurre un efecto sustitutivo del consumo de MS proveniente de la pastura. Por esta situación cuando la cantidad de pastura sea una limitante, la opción de balanceado será más adecuada:

Al momento de realizar una comparación entre el requerimiento de los animales y el aporte nutricional de la pastura durante el año, se observa la

ganancia de peso. Mientras que al hacer una comparación con los valores nutricionales de pasturas ya sean de Brachiarias o Panicum durante todo el año, no alcanzan los requerimientos mencionados anteriormente. Y para aquellas pasturas invernales existen suplementos minerales aditivados que mejorarán la GDP.

Por lo tanto, la suplementación estratégica es necesaria para que la rentabilidad sea más elevada en los desmamantes. Ya sea en la región Oriental del país y la Occidental o Chaco, y en cada momento del año se requiere un tipo de suplementación indicada que potenciará el desempeño del animal para producir la mayor cantidad posible de carne por Hectárea por año y no de manera más barata, sino con la inversión más adecuada.





## Somos más

*tecnología + sustentabilidad + innovación*



Una marca



En **1993** llegamos a **Paraguay**, instalando a **Tortuga** como pionera en **suplementación** de minerales, vitaminas y otras **tecnologías** indispensables para aumentar la **producción animal**.

**30 años después** seguimos impulsando el **desarrollo del sector** con más **experiencia** e **innovación**, con el **compromiso** de calidad que nos caracteriza.

### ANIMAL NUTRITION AND HEALTH

ESSENTIAL  
PRODUCTS

PERFORMANCE  
SOLUTIONS +  
BIOMIN

PRECISION  
SERVICES

**Asunción**

Tel.: +595 981 940 200

**Pedro Juan Caballero**

Tel.: +595 33627 2024

[www.tortuga.com.br](http://www.tortuga.com.br)

# CRITERIOS TÉCNICOS PARA TENER EN CUENTA PARA REALIZAR UN PROYECTO DE DRENAJE EN SUELOS BAJOS



**Ing. Carlos Ayala**

Director DRENAGRIC

Empresa con 25 años de experiencia en el rubro de drenaje agrícola.

Los proyectos desarrollados en campos bajos a la fecha abarcan la producción de soja, maíz, trigo, caña de azúcar. Pasturas, forestación y otros rubros agrícolas

✉ [drenagric@hotmail.com](mailto:drenagric@hotmail.com)

Las características más comunes en suelos con drenaje deficiente son: drenaje superficial con poca permeabilidad, canales naturales que no soportan la recarga, napa freática elevada que ocasiona condiciones inapropiadas para el cultivo, propiedades físicas afectadas por el exceso de agua en el perfil del suelo: estructura, permeabilidad y temperatura; y disminución de la aireación en la zona radicular, daños fisiológicos, poca adsorción de agua y nutrientes.

En ese sentido, en los países del MERCOSUR se puede comprobar que la productividad en campos ba-

jos “drenado” es mayor y permite un incremento de un 20% como mínimo de productividad. En comparación al costo de la tierra, el drenaje de un campo bajo es económicamente viable.

La utilización eficaz de suelos con drenaje natural insuficiente e imperfectas, exige: drenaje superficial, sistema de drenaje del perfil o subterránea, evacuar el exceso de agua de la superficie y del perfil, lo que posibilita el escurrimiento para fuera del área del cultivo. Dependiendo de los resultados de estudios del suelo, se requiere de una óptima combinación de drenaje superficial, el drenaje interno o de perfil, y prácticas agrícolas (subsulado). Un proyecto de drenaje agrícola tiene por finalidad orientar la implantación de un adecuado sistema de drenaje con los siguientes objetivos específicos:

- Eliminar el exceso de agua presente en el perfil del suelo, de modo a mantener la napa

freática en niveles que permitan una buena aireación del suelo.

- Mejorar las propiedades biológicas del suelo, permitiendo una mejor mineralización de la materia orgánica.
- Mejorar las propiedades físicas del suelo, elevando su temperatura y mejorando la permeabilidad por la mejor estructuración obtenida.
- Mejorar las propiedades químicas del suelo; permitiendo un balance de sales favorables en la región de exploración del sistema radicular, en especial en cuanto a la disponibilidad de Nitrógeno.
- Posibilitar la mecanización de toda el área, permitiendo la preparación del terreno en la época ideal, al mismo tiempo racionalizando y optimizando el uso de maquinarias y mano de obra en la propiedad por su uso intensivo.





- Utilizar el área todo el año.
- Concebir de forma racional para facilitar el cultivo.

Con tecnología de punta, se desarrollan los Proyectos de Drenaje Agrícola, con el máximo de eficiencia. Cada terreno exige un levantamiento Topográfico – Planialtimétrico propio, para que el drenaje agrícola se realice con racionalidad y funcionalidad. El Proyecto de Ingeniería de Drenaje Agrícola es encarado de manera técnica y científica en todas las etapas, las cuales comprende:

### Estudio del área

De acuerdo con el proyecto y el relieve del área, los levantamientos son realizados con equipamientos de última generación: Drones, Estación total de campo y GPS de precisión. Estos equipamientos permiten calidad y rapidez de los levantamientos topográficos.

**Los equipos y trabajos realizados en este período comprenden:** Levantamiento topográfico Planialtimétrico, vuelo del Dron, GPS de Precisión/Estación Total, límites catastrales, determinación de área de ríos,

canales, montes, caminos, edificios, etc.; y mapa planialtimétrico, que comprende un layout del sistema de drenaje.

**Estudio físico-hídrico de los suelos:** consiste en el análisis de conductividad hidráulica saturada, con el método de la “Sonda” “Auger Hole”, para analizar la velocidad de infiltración básica.

**Estudios hidrológicos:** orto fotos, cartas cartográficas/imágenes Dron. Se usan además registros de precipitación de 20 años y se debe determinar áreas de contribución.

**Canales a cielo abierto:** desagües, canales colectores, canales de encosta y canales secundarios.

### Implantación del proyecto

Primero se debe Localizar las obras conforme al proyecto. Luego se procede al levantamiento de perfiles longitudinales de cada canal, cada 50 m, utilizando excavadoras hidráulicas con cucharas especiales.

La ejecución de los trabajos de excavación es acompañada por personal técnico altamente calificado (ingenieros, operadores y topógrafos) e incluye un gerenciamiento global de la obra.



# LOS SISTEMAS SILVOPASTORILES EN PARAGUAY



**Ing. Agr. Jorge Esquivel**

Investigador del INTA, asesor CREA



[elfacon1@gmail.com](mailto:elfacon1@gmail.com)

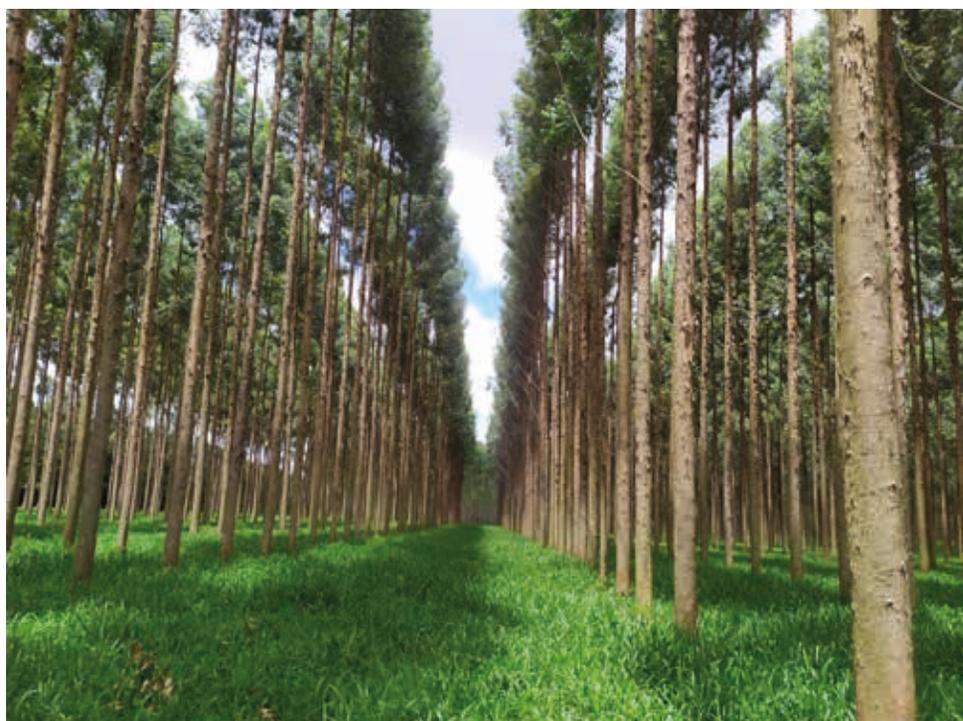
Los sistemas silvopastoriles constituyen un modelo productivo dónde en la misma superficie se produce carne y madera, siendo la suma de ambas actividades de mayor retorno económico que hacerlas de manera separada. En Paraguay estamos transitando los primeros pasos y si bien en otros países vecinos tienen un poco más de experiencias, cada sitio tiene sus particularidades climáticas, suelos, mercados forestales y ganaderos e idiosincrasia que los hacen únicos. Aquí empresas como Ganadera Vista Alegre, Rancho Z, Forestal y Ganadera Don Pedro, Unique Wood con sus alianzas con PAYCO, Ganadera Piripucu, Rancho 068, Rancho Zys fueron las primeras que comenzaron a forestar con planteos netamente silvopastoriles. El origen de la actividad forestal

con visión empresaria y desarrollo de tecnología comenzó con las inversiones de la empresa Shell y continuada por Desarrollos Madereros. Hoy tenemos varias empresas con proyectos silvopastoriles en funcionamiento como Forestal Sylvis, la Cooperativa Volendam, un grupo de productores nucleados en el CREA Forestal quienes trabajan con conceptos gerenciales y productivos, además de productores del CEA que diversifican sus actividades.

Desde el punto de vista industrial la madera que tiene mayor valor es la mayor diámetro y sin nudos, es decir que fue podada. Esto se logra cortando sucesivamente las ramas en un estado temprano y permitiendo el crecimiento sin competencia debido a los raleos. Es bueno diferenciar aquí dos tipos de productos, el mencionado anteriormente que producimos en los

sistemas silvopastoriles (SSP) de otra madera con destino a biomasa (leña) o para fabricación de papel, ésta es indiferenciada en cuanto a calidad y de diámetros pequeños. Es otro negocio, ni mejor ni peor que el de los SSP, sólo que por el motivo de las altas densidades que se manejan y la ausencia de podas es difícil integrar la ganadería debajo del dosel. Producir biomasa (cantidad) o rollos con destino a aserrío o laminado (calidad) son dos actividades distintas dentro del mundo forestal, de igual manera que ser criador o invernador dentro del mundo ganadero.

Las características principales del manejo silvopastoril es el manejo de la densidad (árboles/ha), se inicia con densidades bajas, 300 a 400 árboles/ha y mediante raleos se obtienen densidades al turno de corte de 150 a 200 árboles/ha. El objetivo final es obtener pocos



árboles que valgan mucho por su rendimiento industrial. El manejo de las densidades y de las podas favorece también el ingreso de luz para el crecimiento de los pastos. Manejar este equilibrio es todo un desafío. En no pocas ocasiones por intentar tener más árboles al turno de corte o no hacer los raleos a tiempo, se pierde el crecimiento de las forrajeras. Todo tiene que ser planificado, con metas claras.

El ganado tiene una serie de ventajas desde el punto de vista del bienestar animal. Es por todos conocido que los animales prefieren rumiar en lugares frescos, protegidos del sol. Los árboles distribuidos a través de todo el potrero permiten una mejor distribución de las heces y una menor movilización del bovino en busca de dicha sombra. La vaca al ser un animal de presa se encuentra más protegida debajo de las Forestaciones que pastoreando a cielo abierto. Cuando medimos la diferencia de temperaturas entre las dos situaciones, a pleno sol y a la sombra encontramos una diferencia entre 2 y 3 °C menos bajo los árboles. Medir de esta manera no es la correcta, la verdadera “sensación térmica” del animal se mide mediante un globo negro con el termómetro adentro, esta técnica, denominada globo de Vernon, nos marca la verdadera diferencia que es mayor a la medida con un termómetro, siendo común encontrar diferencias de 10 °C en días con mucha insolación. En zonas con presencia de heladas, la cobertura de los árboles protege a las pasturas permitiendo prolongar el periodo de pastoreo. Lo mismo ocurre en períodos secos, la sombra impide la rápida pérdida de humedad del suelo.

Desde el punto de vista productivo y tratando de simplificar conceptos deberíamos desarrollar SSP donde la ganadería bajo Forestaciones produzca por lo menos un 55% de la producción ganadera a cielo abierto y la producción fo-



restal también supere el 55% de la producción forestal pura. Este cálculo es el denominado Índice Equivalente del Suelo, cuando la suma de esas equivalencias es mayor que 1 conviene integrar las actividades en un sistema silvopastoril ( $0,55 + 0,55 = 1,1$ ).

Existen diferentes herramientas financieras para calcular el retorno de una inversión forestal, la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN) son las más conocidas. Sirven principalmente para analizar alternativas de inversión en situaciones de excedentes de capital al cual buscamos destino. Los conceptos que manejamos en los SSP donde la mayor limitante es de capital circulante es el de producir a bajos costos. Determinar el costo de producción de la madera y comparar con los precios de mercado nos da una primera respuesta sobre el proyecto a desarrollar. Justamente está es una de las mayores fortalezas de los SSP, al manejar bajas densidades, turnos de cosecha cortos, producir madera gruesa y la posibilidad de continuar

con el ingreso ganadero, los costos de producción son bastantes menores que en las producciones forestales tradicionales. La mayoría de los sistemas silvopastoriles están siendo desarrollados por empresas familiares ganaderas que ven en los árboles una manera de aumentar su patrimonio sin dejar de producir carne. El cambio que se produce cuando se comienzan a cortar las plantaciones es muy grande, cambia la estructura de la empresa. Cabe aquí hacer una advertencia importante, el productor debe planificar bien su flujo de caja debido a la inmovilización del capital circulante que se produce. Actualmente existen líneas de créditos del Banco Nacional de Fomento con tasas accesibles y periodos de gracia que coinciden con los ingresos de los raleos. Otra opción que está aumentando en Paraguay son los contratos de arrendamiento o sociedades a turno de cosecha, repartiéndose los ingresos. Está última opción también puede ser desarrollada por integrantes de la familia que quieran invertir en so-



ciudad con la empresa familiar. Es un modelo donde todos ganan, desde los inversores, la empresa y también el País. (Derecho Real de Superficie, Ley 4890/2013)

Cuando comenzamos a diseñar los silvopastoriles con Eucaliptos utilizábamos hileras simples separadas a mayores distancias que las tradicionales, más de 8 metros entre hileras. Con el tiempo vimos que con estas configuraciones es más difícil manejar la competencia por la luz que utilizando otras donde se plantan dos hileras juntas a 5 metros, separadas por callejones de 20 metros. La distancia en la hilera de plantación tiene que ser cercana a los 3 metros para evitar la competencia temprana entre los árboles. Los líneas dobles o líneas apareados permiten llegar al turno de cosecha con más árboles sin competencia con la producción forrajera. En Paraguay disponemos de una buena oferta de clones de Eucaliptos, cada uno tiene su objetivo productivo, biomasa, madera para aserrío, laminados, madera pesada para la construcción, etc. Las diferencias de crecimiento, forma y calidad de madera comparados con las plantas provenientes de semillas es significativa. Es importante que en la selección se tenga en cuenta además de lo anterior, el

suelo, las heladas, altas temperaturas y presencia de plagas y enfermedades. Cada situación tiene un clon específico, siendo recomendable no plantar un único clon para evitar pérdidas masivas.

La mayor generación de trabajo en la misma superficie, es un atributo de los SSP que debemos resaltar. Si armamos un buen plan forestal donde se foreste regularmente (lo ideal es hacer pocas hectáreas todos los años), tendremos la posibilidad de contratar personas que tengan trabajo todo el año. Realizaran los trabajos de plantación, podas, controles de malezas, controles de hormigas, etc..

Hoy existe una ventaja competitiva más de los sistemas silvopastoriles, en lo referido al cambio climático por el aumento de las concentraciones de Dióxido de Carbono en la atmósfera. A través de la captura de carbono en la madera por un lado y en las raíces que se transformarán en materia orgánica una vez cosechados los árboles, se pueden obtener ecuaciones interesantes en el balance del carbono. Como dato anecdótico podemos decir que durante un ciclo de 10 años de crecimiento una hectárea de SSP captura el equivalente a las emisiones de metano de 6 a 8 cabezas de bovinos. Falta

menos que antes para alcanzar un mercado transparente para certificar estas producciones de carne carbono neutro. Mientras se discute la adicionalidad de estos modelos productivos estamos haciendo nuestra parte con el crecimiento de los árboles.

Las plantaciones de Pinos en Paraguay son muy pocas, y comparando con la rentabilidad del Eucalipto no es un negocio tan atractivo. Pero tiene, a mí entender, dos ventajas: Es una madera que se comercializa internacionalmente sin dificultades y utiliza suelos que no compiten con la agricultura.

Como resumen final, los SSP son modelos integrados de producción donde se tiene definido incorporar la actividad forestal sin achicar la ganadería. Se deben diseñar planteos sencillos, hacer pocas hectáreas por año sabiendo que es necesario prever el dinero tanto para plantar como para hacer las podas. Es una actividad que requiere un esfuerzo financiero inicial, pero superado el primer turno de corte genera un impulso muy grande en la empresa. Como dice un amigo ingeniero en los silvopastoriles la caja chica es la ganadería y la caja de ahorro es la forestación. Un campo sin árboles es medio campo.



## Curso de Análisis de resultados de empresas Agropecuarias.

### 1° modulo

28 y 29 abril

### 2° modulo

26 Y 27 de mayo

### 3° modulo

30 de junio y 1 julio

### Horarios

**Viernes:** 8:00 a 12:00 hs  
14:00 a 18:00 hs

**Sábado:** 8:00 a 12:00 hs

### Inversión Socios CEA

Gs. 2.000.000

### Inversión No Socios

Gs. 2.900.000

Financiación con ITAU: hasta 6 pagos sin interés  
Estudiantes: 10% descuento

El valor de tu inscripción incluye el libro  
**Como ganar dinero en la Pecuaria**, de Antonio Chaker

### Inscripciones al

0976 135 235

 [secretaria@cea.org.py](mailto:secretaria@cea.org.py)



# VENTAJAS DE APOSTAR A LA MADERA IMPREGNADA



**Norberto Aguilera**

Técnico agropecuario, encargado de fábrica, cosecha y logística en volendam maderas/cooperativa volendam.

✉ [impregnadora@volendam.com.py](mailto:impregnadora@volendam.com.py)

La madera impregnada presenta ventajas muy importantes en la actualidad en relación al uso de las maderas nativas. Considerando esta opción de madera impregnada para construcciones y desarrollos en el campo, podemos hoy en día, optar por mantener nuestros bosques nativos. Utilizar la madera impregnada en construcciones perimetrales y estructurales, así como en línea eléctrica aérea, ayuda al avance y crecimientos, sin tocar la reserva forestal y la fauna silvestre que lo habita.

La madera impregnada es una de las mejores opciones que tenemos en el mercado para el área de construcciones y desarrollo en el campo, y no solo en el campo, a esto ya se le suma la utilización en montajes y terminaciones más exigentes en el ámbito de la arquitectura.

Abordando exclusivamente sobre la impregnación de la madera, dedicaremos este espacio para dar a conocer todo lo que respecta so-

bre este tema, ya que es un producto relativamente nuevo. Primeramente, es muy importante hablar de la durabilidad de la madera impregnada, esta representa una vida útil de entre 15 a 30 años, siempre respetando los estándares de usos y categorías de tratamiento. Existen seis categorías de tratamientos que se relacionan a la cantidad de químico impregnante que se aplica a la madera.

Una vez conociendo, estos detalles es muy importante también hablar del producto impregnante CCA, que se constituye en una mezcla con tres tipos sales los cuales son,

C COBRE, C CROMO, A ARSENICO, como sabemos el cobre cumple la función FUNGICIDA, el cromo como agente FIJADOR del químico a la madera y, por último, el arsénico que cumple como agente IN-

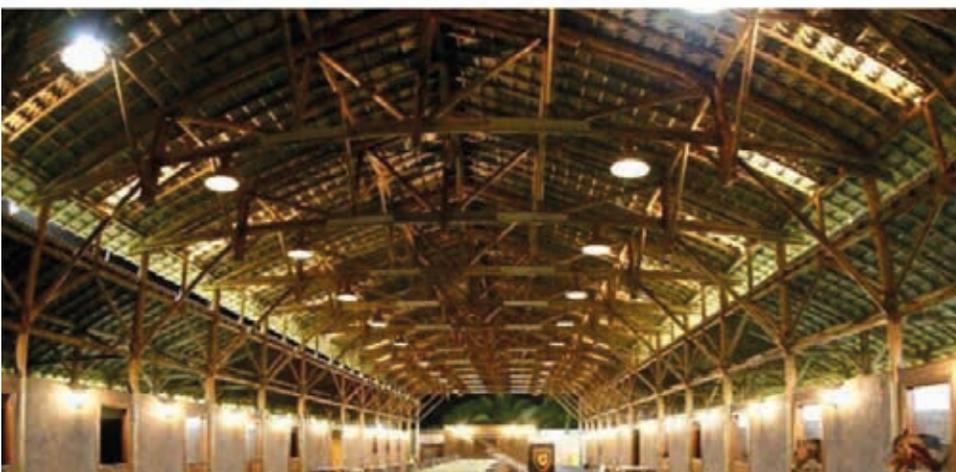
## Detalle a continuación:

CONCENTRACIÓN QUIMICO CCA	CATEGORIA	USO
2-4 kg / m3	I	Maderas usada en interiores, ambientes secos, con riesgo de ataque de insectos solamente, incluida la termita subterránea
2-4 kg / m3	II	Maderas usadas en interiores, con posibilidad de adquirir humedad, ambientes mal ventilados. Riesgo de ataque de hongos de pudrición e insectos
2-4 kg / m3	III	Maderas usadas en exteriores, sin contacto con el suelo, expuesta a las condiciones climáticas. Riesgo de ataque de hongos de pudrición e insectos
6,5 - 8 kg / m3	IV	Maderas enterradas o apoyadas en el terreno, con posibilidades de contacto esporádico con agua dulce. Riesgo de ataque de hongos de pudrición e insectos
9-12 kg / m3	V	Maderas enterradas en el suelo, componentes estructurales críticos, en contacto con aguas dulces. Riesgo de ataque de Hongos e insectos.
14-24 kg / m3	VI	Maderas expuestas a la acción de aguas marinas y para torres de enfriamiento. Riesgo de ataque de horadores marinos

SECTICIDA, una vez completada la impregnación de la madera, el CCA ya queda adherido a la misma y ya es insoluble, de tal manera que no se libera al ambiente.

Las concentraciones utilizadas en el tratamiento de la madera van de 0.8% al 2% en la mezcla con agua, el tratamiento en autoclave contempla dos tipos de procesos de presión, paso 1 es la presión negativa o vacío y el 2do proceso es la de presión para saturación o

presión positiva. Detallando estos procesos es importante aclarar, que el paso 1 de presión sucede en el tratamiento para preparar a la madera abriendo los poros de la misma para la correcta penetración del impregnante. A continuación, el segundo paso de presión ejerce sobre la madera 10 bares de presión para mantenerlo así de esta manera durante un tiempo de 45 minutos (tiempo suficiente para que pueda absorber en todo el es-



pacio de la albura el tratamiento). Este tratamiento introduce dentro de la madera agentes protectores por un medio que no altera las propiedades físicas de la madera; el objetivo de este tratamiento es aumentar la durabilidad frente a organismos xilófagos, sin que la madera pierda sus características físicas de resistencia y flexibilidad.

Es importante aclarar que el tratamiento de la madera en autoclave se realiza a temperatura ambiente de todos los componentes, es decir, no se utiliza calor para el tratamiento. Para el tratamiento de la madera, se toma en cuenta varios factores importantes, para proveerle inmunidad al ataque de HONGOS e INSECTOS que puedan dañar la estructura de la misma.

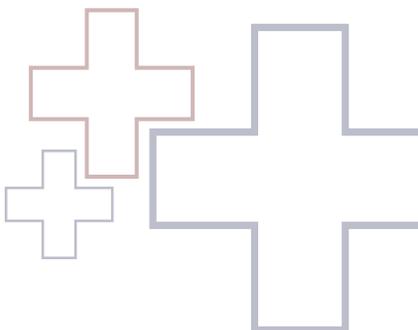
Para tratar los postes es importante tener en cuenta estos factores: el porcentaje de humedad, que deberá ser igual o menor del 30%, verificar que las ramas secas o nudos no queden en el nivel de lo que será enterrado, la rectitud del fuste por mencionar los principales.

En síntesis, la madera impregnada sirve para muchas funciones, ya sea dentro del campo, como

así también en las grandes construcciones civiles de arquitectura actual. Partiendo de la base de las experiencias vividas en países de la región, donde se tiene décadas desarrollando y perfeccionando estos usos y también mejorando los detalles en la impregnación de la madera para su uso en todos los ámbitos citados anteriormente. Es interesante citar los desarrollos obtenidos en el vecino país Brasil, como así también Argentina, donde se ha ido mejorando con el paso de los años la técnica, y así se fue obteniendo lo que hoy tienen en ejecución interesantes construcciones con madera tratada. Además de esto, se puede observar en estos lugares la construcción de largas distancias de tendidos eléctricos utilizando madera impregnada, como también grandes construcciones de corrales para la ganadería y potreros para pasturas hechas mayormente con postes de madera impregnada.

Para cerrar este artículo es importante volver a recalcar, que la madera impregnada ofrece múltiples beneficios para el desarrollo rural, además de cuidar nuestros bosques nativos como reservas, manteniendo el pulmón verde que nos proporciona aire más puro y saludable.

Utilizando la madera impregnada estamos utilizando productos de calidad y obtenemos soluciones sencillas, pero de valor alto a la hora de evaluar estos desarrollos dentro de los establecimientos, con el agregado de que pueden durar muchos años.



Transmite por:



Martes

23

de mayo

19:30 hs



**FERIA  
ESPECIAL**



**everdem**

☎ 0983 95 68 75

**INSCRIBÍ TUS LOTES**

Departamento técnico CEA ☎ +595 972 298488



# ÁREAS PRODUCTIVAS COMO PAISAJES PRODUCTIVOS PROTEGIDOS



**Laura Villalba**

Bióloga y Coordinadora de los programas de Conservación del Chaco Paraguayo Fundación Moisés Bertoni

✉ [lvillalba@mbertoni.org.py](mailto:lvillalba@mbertoni.org.py)

## ¿Es posible armonizar la producción con la conservación de la naturaleza?

Desde la perspectiva de la Fundación Moisés Bertoni, la respuesta es muy clara. Solamente con el sector productivo podremos lograr una efectiva conservación de la naturaleza creando valor económico, social y ambiental, el verdadero paradigma del desarrollo sostenible.

Por años la actividad productiva y la conservación de la naturaleza se manejaron como temas totalmente divorciados y contrapuestos. Los productores sostenían la necesidad de producir para mejorar medios de vida, generar ingresos y fomentar el desarrollo económico y por otro lado los ambientalistas se abanderaban con la importancia de la necesidad de conservar la naturaleza para mantener la calidad de vida, salud, supervivencia humana y evitar la pérdida de la biodiversidad.

A través del tiempo, y en la medida

que la demanda de alimentos fue aumentando a nivel global también ha ido aumentando las capacidades de producir más y mejor. Llegando a un punto de casi quiebre en donde inclusive en varios sectores se llegaron a discutir si era más importante conservar un bosque que producir más alimentos.

De aquí a un tiempo los avances de investigaciones por parte de los ambientalistas y la experiencia ganada por parte de los productores han ido llevando a una misma conclusión: “Existen alternativas y estrategias viables para conseguir armonizar la producción con la conservación”

En ese sentido algunas organizaciones nos hemos adherido al uso de una herramienta creada e impulsada por la Fundación ProYungas de Argentina, se trata de un concepto denominado Paisaje Productivo Protegido (PPP), una herramienta capaz de conciliar la producción agropecuaria con la conservación de los recursos ecosistémicos en zonas productivas.

## Pero ¿Qué es exactamente un Paisaje Productivo Protegido?

Es un territorio productivo que puede ser certificada si en ella se desarrollan buenas prácticas productivas conciliando la importancia de los recursos ecosistémicos. Es un modelo de gestión donde el objetivo es integrar la producción con la conservación de la biodiversidad.

Las Organizaciones Fundación Moisés Bertoni, WCS y Fundación ProYungas firmaron un acuerdo para impulsar el concepto en Paraguay; con el objetivo de trabajar con los ganaderos del Chaco paraguayo en planes de acción que integren la producción ganadera con la conservación de la biodiversidad. Demostrar a través de planes de proyección conjunta – Ganadero/organizaciones - que es posible producir más, producir mejor y a la vez mantener la biodiversidad y los recursos ecosistémicos asociados.

Hasta ahora, hemos sumado más de 50.000 Hectáreas con productores ganaderos que se comprometieron a trabajar con nosotros en el diseño e implementación de un plan de trabajo que los ayude a seguir produciendo sin descuidar el manejo adecuado de los recursos naturales. Desde nuestras organizaciones estamos convencidos que la planificación de estos trabajos de manera conjunta con los productores y la posibilidad de seguir sumando otros establecimientos no solamente hará posible una convivencia más justa con la naturaleza sino además a través de mejores prácticas productivas podremos fomentar la sostenibilidad de toda la región chaqueña.

Para lograr esto se deberá trabajar a una escala de paisaje que incluya a actores (tomadores de decisiones del sector productivo) como elementos claves para cumplir las metas establecidas. Con este concepto se busca cambiar paradigmas y hacer que el sector productivo juegue el rol importante de seguir produciendo y a la vez ser parte de la solución para la conservación de la naturaleza.

## La herramienta funciona a través del cumplimiento de 5 Líneas de acción

1. Planificación Territorial
2. Mejora en el desempeño socioambiental
3. Monitoreo social y Ambiental
4. Comunicación Interna y Externa
5. Alianzas estratégicas

Se requiere una Planificación Territorial para considerar aspectos tanto productivos como ambientales en la toma de decisiones, (determinación de zonas productivas teniendo en cuenta cuencas hídricas, características del paisaje, la biodiversidad que sustenta, áreas de mayor interés para la producción o hábitats más críticas, etc). En este sentido se trabajará con el productor en un plan de proyección de hasta 10 años, conside-

rando de qué manera se propone visualizar a la propiedad dentro de 10 años. Proponiendo cambios y adecuaciones de acuerdo con las posibilidades reales.

Para la Mejora del desempeño ambiental se necesita identificar las etapas más críticas de la producción y desarrollar un relevamiento de la biodiversidad con la que se relaciona al mismo tiempo. En base a esta información se proponen estrategias mitigatorias y buenas prácticas (Gestión de residuos, gestión de recursos naturales como suelo, agua, gestión de manejo de la biodiversidad, prácticas productivas más amigables con el medio ambiente) Estas estrategias se puede proyectar e ir cumpliendo a lo largo de los 10 años.

Desde el inicio del trabajo conjunto Productor/nuestra organización, se deberá realizar un trabajo de relevamiento y análisis de información en forma de Monitoreo ambiental y social para establecer el alcance de las metas propuestas. En dicho monitoreo se establecerán indicadores específicos, seguimiento

del estado y desarrollo del ambiente y el entorno social y el fortalecimiento de acciones exitosas en mitigación de aquellas perjudiciales entre la producción y la conservación.

Todos estos esfuerzos tienen que ser visualizados dentro y fuera de las organizaciones que forman parte. La Comunicación interna juega un papel preponderante para la consolidación de los compromisos asumidos por ambas partes y la Comunicación externa eficaz para dar a conocer los esfuerzos de mejora para la producción y el medio ambiente.

La Alianzas Estratégicas son consideradas claves para generar sinergias y potenciar los esfuerzos, se espera que esto pueda promover la participación activa de sectores diferentes que sean capaces de sumar alternativas ante la búsqueda de adecuaciones mas amigables que permitan seguir produciendo de manera cada vez más sostenible.

#### ¿Cuáles son los beneficios?

PPP es una certificación capaz de dar

visibilidad a los esfuerzos de los productores a partir del compromiso asumido con la sustentabilidad. Los propietarios que cuenten con esta certificación se diferencian por su manera de producir y mejoran la gestión ambiental y social del territorio. Añadirá valor a los productos certificados por la sustentabilidad y en un futuro podría facilitar el acceso a financiamientos que den importancia a las condiciones ambientales y sociales de producción.

#### ¿Quiénes podrían acceder a una certificación PPP?

Los propietarios ganaderos que hacen permanentemente esfuerzos en el desarrollo de buenas prácticas y una adecuación ambiental en beneficio de la biodiversidad en sus campos. Los propietarios que se preocupan por producir bien, más y mejor, pero conservando los recursos naturales pueden acceder a esta certificación.

## VAC-SULES® PLANTA DE BIOLÓGICOS



### Prevención garantizada para el mundo

Una de las principales plantas elaboradoras de biológicos veterinarios de América Latina. Cuenta con equipamiento de última tecnología, sistemas automatizados y de monitoreo continuo, que permiten obtener antígenos purificados mediante ultra y microfiltración, para producir vacunas con mayor protección y respuesta inmunogénicas



# ASPECTOS NUTRICIONALES DE LA CARNE



**Dr. Norman Breuer**

Ingeniero agrónomo por la UNA, Orientación Producción Animal, Master en Desarrollo Sostenible por la Universidad de Florida, USA, Doctor en Ecología Interdisciplinaria de Sistemas Agropecuarios, Universidad de Florida, Gainesville, USA. Profesor de la UC, investigador categorizado del PRONII-CONACYT, miembro de la Sociedad Científica del Paraguay y Consultor en Ciencia Agroambiental.

Utiliza un enfoque interdisciplinario en adaptación para la resiliencia de sistemas agropecuarios a la variabilidad climática y el cambio global a través del co-desarrollo de servicios climáticos para la gestión de riesgo, optimización de recursos y para aprovechar pronósticos favorables. Este enfoque lo aplica en especial a la Producción de Carne Sostenible en el Paraguay.

✉ [norm.breuer@gmail.com](mailto:norm.breuer@gmail.com)

Los seres humanos han evolucionado hacia la adopción de una dieta omnívora, por medio de la inclusión de alimentos de origen animal en la dieta, obtenidos inicialmente por medio de la caza y la pesca y finalmente, por medio de la domesticación del ganado. La inclusión de carne en la dieta de los primeros seres humanos resultó en el aumento de su tamaño corporal y altura, así como en el mayor desarrollo de los órganos dedicados a la digestión y al aprovechamiento de las proteínas animales. El consumo de carne, además de su cocción, también resultó en el aumento del tamaño cerebral, ya que los procesos de recolección de comida y el uso de herramientas para cazar eran actividades de alta complejidad y requerían mayor habilidad. Finalmente, la necesidad de cazar implicaba la cooperación humana, lo que contribuyó a desarrollar el lenguaje, por medio del uso de gestos y vocalizaciones necesarias para esta actividad.

Los alimentos de origen animal son una fuente de alta relevancia de macronutrientes, como agua, proteína y grasas, así como de micronutrientes, en forma de vitaminas y minerales, y poseen un alto valor biológico. Cuando se intenta abordar los problemas de malnutrición e inseguridad alimentaria, más allá del adecuado aporte energético de la dieta, se debe considerar el suministro de nutrientes y la satisfacción de los requerimientos nutricionales como los parámetros más adecuados para estimar el valor nutricional de los sistemas de producción de alimento, ya que no necesariamente un mayor consumo de calorías resulta en una mejor nutrición.

La proteína de origen animal contiene cantidades adecuadas y equilibradas de todos los aminoácidos necesarios para promover un óptimo crecimiento y desarrollo, así como para asegurar el mantenimiento de la salud, especialmente en niños. Por ejemplo, las proteínas de origen animal son las únicas fuentes del aminoácido taurina, esencial para la pro-

tección de los ojos, el corazón, los músculos y otros tejidos corporales contra los procesos oxidativos dañinos, así como del aminoácido carnosina, que ayuda a mantener las funciones neurológicas y musculares.

Las características de las proteínas de origen animal las hacen muy adecuadas para la nutrición humana, ya que su digestibilidad y absorción no se ven afectadas por la presencia de inhibidores, lectinas y taninos, son balanceadas en cuanto a su aporte de aminoácidos necesarios para los seres humanos (por ejemplo, como fuente de metionina) y estos aminoácidos están más biodisponibles, es decir que pueden ser enormemente utilizados por el organismo con gran eficiencia. Así también, desde el punto de vista calórico, los alimentos de origen animal son nutricionalmente densos, es decir que proporcionan una gran concentración de nutrientes (aminoácidos, vitaminas y minerales).

Más allá de su aporte de proteína, el consumo de carne también suministra grasa compuesta por ácidos grasos saturados, como el palmítico y el esteárico, pero principalmente grasas monoinsaturadas, en la forma de ácido oleico, de la familia de los omega-9, que es proporcionalmente el más abundante en la grasa de la carne de res. La carne de res también contiene pequeñas cantidades de grasas trans, y constituye, con la leche, la principal fuente de ácido linoleico conjugado, asociado con numerosos beneficios potenciales para la salud humana.

Así también, el consumo de carne aporta vitaminas, como vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina y vitaminas del grupo B12, así como minerales como hierro, calcio y zinc. La carne aporta principalmente vitamina D y vitaminas del complejo B. Los alimentos vegetales no aportan vitaminas del complejo B12, por lo que las personas bajo regímenes veganos deben recibir suplementos. La vita-

mina B12 juega un papel importantísimo en la formación de los glóbulos rojos y el desarrollo del sistema nervioso, y su deficiencia está asociada a daños neurológicos, enfermedades mentales, problemas neurológicos e infertilidad. Así también, la carne aporta hierro, principalmente en un 50 a 80% en su forma hemo, su forma de mayor absorción en el organismo, por lo que el consumo de carne (carnes rojas, hígado vacuno, entre otras) contribuye a suplir deficiencias de hierro. La deficiencia de hierro es la más común en el mundo, ya que afecta al 25% de la población global y casi a la mitad de los niños en edad preescolar. La carne también aporta otros minerales como zinc, altamente biodisponible en la carne y con un papel preponderante en el crecimiento, desarrollo cognitivo, sentido del gusto y en la reproducción; y selenio, con propiedades antioxidantes y que ayuda a mejorar las funciones del sistema inmune.

Estudios han demostrado que re-

mover la carne y la leche de la dieta, resultaría en una carencia severa del aminoácido lisina a nivel mundial. Así también, se ha demostrado que el consumo adecuado de proteína animal se relaciona con un peso y altura adecuados en niños, que las deficiencias en la dieta a edades muy tempranas no pueden ser compensadas más tarde y que la calidad del alimento es más importante que su cantidad (retraso de crecimiento o stunting).

Mucho se ha hablado del desarrollo de nuevas tecnologías que puedan permitir, potencialmente a gran escala, el crecimiento de tejido cárnico en un laboratorio, sin necesidad de criar y sacrificar animales. Sin embargo, grandes desafíos existen en términos de asegurar la calidad e inocuidad del producto final, ya que el tejido que crece es muy susceptible a la contaminación y se deben desarrollar medios para el cultivo de células que no utilicen nutrientes de origen animal, ya que hasta ahora la tecnología requiere el uso de suero

animal y células de fetos vacunos. También se debe lograr una textura familiar y aceptable al paladar, y considerar que es casi imposible reproducir en el laboratorio la diversidad de carnes de diferentes especies, razas y tipos de corte, reducir los grandes costos de producción y la cantidad de energía necesaria para establecer estos laboratorios, y convencer al público de consumir el producto, más allá de la repugnancia que este tipo de material puede causar a muchos consumidores.

Por lo expuesto, la carne vacuna y otras han sido a lo largo de la historia del ser humano, una fuente incomparable de nutrición que contribuye a varios aspectos cruciales de la salud. Es de esperar que la comunidad global entienda, acepte y promueva el consumo de la carne, sobre todo teniendo en cuenta que existen regiones del globo donde existe inseguridad nutricional y retraso de crecimiento físico y mental, que puede ser subsanada con un pequeño aumento de consumo per capita, sobre todo en África y Asia.

## Menos pérdidas en el campo, es igual a más lucratividad.

- No se empiedra
- Siempre se mantiene en polvo y seco
- Fácil manejo de batea
- Resistente a la lluvia y a la humedad
- Mantiene el equilibrio de los minerales
- Consumo adecuado por los animales
- Optimiza el rendimiento debido a la adición de ionóforo
- Inversión convertido en peso

**Bellman**



**COVEPA**



Consulte más sobre este y otros productos a través del código QR.

**trouw nutrition**  
a Nutreco company

# CAPTURA Y PROCESAMIENTO DE MÉTRICAS ESTANDARIZADAS BENCHMARKING CEA 2021/22



**Ing. Agr. MSc. Andres Núñez**  
 Coordinador del Depto Técnico del CEA  
 ✉ [dtecnico@cea.org.py](mailto:dtecnico@cea.org.py)

El benchmarking es el proceso de comparar – de manera estandarizada – los indicadores de gestión de una empresa con sus pares. Los indicadores de gestión pueden ser utilizados para analizar la evolución histórica del establecimiento, comparar los resultados con otros establecimientos, y generar elementos objetivos de análisis para la toma de decisiones. Tres tipos de indicadores se midieron en el marco del Benchmark 21/22, los cuales pueden ser agrupados en tres categorías: físicos, reproductivos, y de eficiencia productiva. (Cuadro 1)

En el benchmark CEA, correspondiente a la gestión 2021/22, se evaluaron datos provenientes de

80 establecimientos agropecuarios, abarcando 388 mil cabezas y 934 mil hectáreas. Los establecimientos fueron agrupados por sistemas de producción (cría, ciclo completo, internada a pasto, internada a pasto + confinamiento y confinamiento) y región para la comparación. La definición de cada sistema es cuanto sigue:

**Cría:** establecimientos ganaderos dedicados exclusivamente a la cría, pudiendo o no criar las hembras de reposición en el mismo campo. La venta se compone de desmamantes y vacas/vaquillas descarte.

**Ciclo completo:** establecimientos ganaderos dedicados al ciclo completo (cría, recría y engorde), entre-

gando como producto final animales para venta a frigorífico.

**Internada a pasto:** establecimientos ganaderos dedicados a la terminación de animales a pasto, pudiendo o no contar con alguna suplementación estratégica en un período productivo.

**Internada a pasto más confinamiento:** establecimientos ganaderos dedicados a la terminación de animales a pasto. Este sistema incorpora un confinamiento estratégico para alguna categoría en particular (hembras de reposición, engorde de macho para carne, engorde de toros reproductores para feria, engorde de vacas, etc.). El principal producto de venta lo constituyen los animales

INDICADORES FÍSICOS	UNIDAD	CONCEPTO/FÓRMULA
Hectáreas totales	has	Superficie total del establecimiento (incluyendo caminos, reservas, aguadas, Etc).
Hectáreas útiles	has	Superficie utilizada directamente - pastoreo - o indirectamente - producción forraje conservado / grano - para la producción ganadera.
% sup total destinada para ganadería	%	has útiles / has totales
Cabezas promedio año	cabezas	Cantidad de cabezas promedio por año.
Carga promedio en Kg/has útiles	kg/ha útil	Cantidad de cabezas promedio en kilogramos por hectárea útil
Carga promedio en cab/has útiles	cab/ha útil	Cantidad de cabezas promedio por hectárea útil
Carga promedio en UG/has útiles	UG/ha útil	Cantidad de UG (400 kg) promedio por hectárea útil
Mortandad general	%	Cantidad de cabezas muertas declaradas sobre cabezas promedio año

INDICADORES REPRODUCTIVOS	UNIDAD	CONCEPTO/FÓRMULA
Cantidad de vacas servidas	Unidad	Cantidad de vacas expuestas al servicio
Cantidad de vacas preñadas	Unidad	Cantidad de vacas con preñez confirmada
Preñez general	%	Relación porcentual que expresa la cantidad de vacas preñadas sobre la cantidad de vacas expuestas al servicio
Marcación	%	Relación porcentual que expresa la cantidad de terneros marcados sobre la cantidad de vacas expuestas al servicio
Merma	%	Relación porcentual que expresa la cantidad de Terneros 'perdidos' desde el diagnóstico de preñez a la marcación, sobre la cantidad de Vacas diagnosticadas preñadas
Kg destetados por vaca entorada	Kg	Relación que expresa los kilogramos destetados por vaca servida
Terneros logrados en 1.000 has	terneros/1000 has	Relación que expresa la cantidad de terneros logrados por cada 1.000 has útiles destinadas a ganadería.

INDICADORES EFICIENCIA	UNIDAD	CONCEPTO/FÓRMULA
Kilos producidos	Kg	Cantidad de kilos producidos en un año
Kilos producidos por hectarea útil	Kg/ha útil	Cantidad de kilos producidos en el período sobre has útiles
Hectareas por personal	Has/personal	Cantidad de has totales sobre personal de planillas
Cabezas por personal	Cabezas/personal	Cantidad de cabezas promedio sobre cantidad de personal a caballo
Eficiencia	%	Kg producidos sobre stock final en kg
Extracción en cabezas	%	Cantidad de cabezas salidas sobre cabezas promedio año
Extracción en kilogramos	%	Cantidad de kilogramos salidos sobre stock final kg
GMD en kg	kilogramos/cab/día	Kilos producidos / stock promedio en cabezas / 365 días

**Cuadro 1**

Línea Biológicos



# BIOABORTOGEN H<sup>®</sup>

# BIOLEPTOGEN<sup>®</sup>

**Inmunización de calidad  
para una alta productividad.**

La evolución de la salud animal





Región/Sistema	Cría	Ciclo Completo	Invernada a pasto	Invernada a pasto + conf	Confinamiento	Total por región
CHACO SUR	21	5	2	0	0	28
CHACO NORTE	10	7	7	2	0	26
ORIENTAL NORTE	4	0	3	5	9	21
ORIENTAL SUR	3	0	0	2	0	5
<b>Total por sistema</b>	<b>38</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>80</b>

Cuadro 2

para frigorífico.

**Confinamiento:** establecimientos ganaderos dedicados a la terminación de animales a corral, entregando como producto final animales para venta a frigorífico. Este sistema puede o no incorporar una recría a pasto hasta que los animales lleguen a peso de entrada a corrales de confinamiento. (cuadro 2)

## Resultados

Debido a la extensión del informe, se resumen solo los resultados globales por sistema de producción. El número en paréntesis expresa la cantidad de campos. Para acceder al informe completo favor comunicarse con el departamento técnico del CEA a través del mail [dtecnico@cea.org.py](mailto:dtecnico@cea.org.py). (cuadro 3)

## Aplicaciones de la captura y procesamiento de datos

### 1. Evolución histórica de un establecimiento

La captura y procesamiento de métricas de manera estandarizada a través del tiempo, permite visualizar la evolución histórica de dicho

establecimiento y realizar una comparación objetiva. Se dispone como ejemplo cuatro gestiones consecutivas de un establecimiento de cría que ha participado de todas las ediciones del Benchmark CEA. (cuadro 4)

El cuadro anterior detalla el desempeño del establecimiento a través

del tiempo en lo que respecta a indicadores físicos, reproductivos y de eficiencia productiva. Por ejemplo, se puede observar que la carga promedio en kilogramos y UG por hectárea útil se ha mantenido relativamente constante en los últimos 4 años, con un leve incremento. En el período 2021/22, la cantidad de cabezas promedio año del establecimiento fue de 9.612 cabezas, comparadas a las 8.892 cabezas promedio de la gestión 2018/19. Además, para el C2, se expusieron al servicio 6.051 vientres, mientras que para el C9 fueron expuestas al servicio 5.430 vientres. Sin embargo, a pesar de que se entoraron mayor cantidad de vientres para el C2 que para el C9, se destetaron menor cantidad de terneros. Esto se debe principalmente al menor porcentaje de preñez general y a la mayor merma tacto-nacimiento del C2 en relación con el C9 (65% vs 81% preñez, y 20% vs 14% respectivamente). Esto conllevó a una diferencia significativa a favor del C9 en comparación al C2 en la cantidad de kilogramos destetados por vaca entorada (109 vs 75) y la cantidad de terneros logrados por cada mil hectáreas (142 vs 118).

INDICADORES FÍSICOS	CRÍA (N-38)	CICLO COMPLETO (N-12)	INVERNADA A PASTO (N-12)	INVERNADA A PASTO + CONF (N-9)	CONFINAMIENTO (N-9)
Hectáreas Totales	16.054	17.769	6.820	5.275	5.159
Hectáreas Útiles	10.321	15.714	3.539	2.023	1.729
% Utilización de ha ganaderas sobre sup total	64%	84%	57%	49%	32%
Cabezas Promedio Año	5.744	6.189	2.908	3.868	6.327
Carga Promedio en Kg. x Hectáreas Útiles	207	181	279	593	1.543
Carga Cabezas x Hectárea Útiles	0,62	0,55	0,99	2,04	3,95
Carga U.G. x Hectárea Útiles	0,52	0,45	0,71	1,51	3,87
% Mortandad General	2,9%	2,1%	2,5%	1,6%	2,4%
Precipitación general (mm)	873	821	698	1.108	1.314
INDICADORES REPRODUCTIVOS					
Cantidad de vacas en Producción	3.073	3.164	-	-	-
Cantidad de Vacas Preñadas	2.378	2.223	-	-	-
% Vacas sobre Cabezas Promedio	53%	51%	-	-	-
% Preñez General:	76%	70%	-	-	-
Terneros Marcados	1.964	1.752	-	-	-
% Marcación sobre preñadas	65%	55%	-	-	-
% Merma Preñez a Marcación	15%	21%	-	-	-
Peso Promedio de destete	188	176	-	-	-
Kg Destetados por Vaca Entorada	122	109	-	-	-
Terneros logrados en 1.000 hectáreas	205	157	-	-	-
INDICADORES DE EFICIENCIA PRODUCTIVA					
Diferencia de Stock (Final-Inicial)	-60.893	88.319	68.630	61.276	-105.244
Kilos Producidos	451.901	751.678	396.097	615.709	2.067.159
Kilos Producidos por Hectárea Útil	55	64	128	328	1.097
Kilos Producidos por Hectárea Total	32	47	69	126	273
Kilos Producidos por Cabeza	79	118	133	158	294
Hectáreas por Personal a caballo	1.308	964	991	598	394
Cabezas por Personal a caballo	433	258	506	723	480
% Eficiencia (kilos producidos sobre stock final kg)	24%	34%	44%	51%	75%
% Extracción en cabezas (total salidas sobre stock promedio)	51%	31%	94%	78%	178%
% Extracción en kg (total kg salidos sobre stock promedio en kg)	45%	32%	101%	115%	210%
GMD en kg	0,214	0,322	0,349	0,436	0,807

Cuadro 3

Indicadores Físicos de Producción	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Hectáreas Totales	36.619	36.619	36.619	36.619
Hectáreas Útiles	26.600	26.600	26.600	26.600
% Área ganadera sobre el total	73%	73%	73%	73%
Cabezas Promedio Año	8.892	9.112	8.677	9.612
Carga Promedio en Kg., x Hectáreas Útiles	104	110	108	107
Carga Cabezas x Hectárea Útiles	0,33	0,30	0,33	0,36
Carga U.G. x Hectárea Útiles	0,26	0,30	0,27	0,27
% Mortandad General	1,6%	2,8%	3,3%	1,9%
Indicadores Reproductivos	C9	C0	C1	C2
Cantidad de Vacas en Producción	5.430	5.540	6.274	6.051
Cantidad de Vacas Preñadas	4.373	3.656	4.504	3.933
% Vacas sobre Cabezas Promedio	61%	61%	72%	63%
% Preñez General:	81%	66%	72%	65%
Terneros Marcados	3.767	3.070	3.431	3.145
% Marcación sobre vacas en producción	69%	55%	55%	52%
% Merma Preñez a Marcación	14%	16%	24%	20%
Peso Promedio de destete	149	149	169	145
Kg Destetados por Vaca Entorada	109	82	92	75
Terneros logrados en 1.000 hectáreas	142	115	129	118
Indicadores de Eficiencia Productiva				
Diferencia de Stock (Final-Inicial)	21.446	-29.136	-409	36.304
Kilos Producidos	857.184	605.593	736.326	773.320
Kilos Producidos por Hectárea Util	32	23	28	29
Kilos Producidos por Hectárea Total	23	17	20	21
Kilos Producidos por Cabeza	96	66	85	80
Hectáreas por Personal a caballo	832	1.408	1.927	2.289
Cabezas por Personal a caballo	202	350	457	601
% Eficiencia	31%	21%	26%	27%
% Extracción en cabezas	46%	35%	39%	35%
% Extracción en kg	-	28%	29%	30%
GMD	0,264	0,182	0,233	0,285

Cuadro 4

## 2. Comparación de un establecimiento con sus pares y transferencia de tecnologías.

El proceso de estandarizar las métricas, sectorizarlas por región y clasificarlas por sistema de producción, permite comparar los resultados propios con otros establecimientos. En ese sentido, el departamento técnico del CEA ofrece a sus socios servicio de interpretación y análisis de resultados. Además, una vez cerrada las gestiones de los campos participantes del benchmark, el departamento técnico determina aquellos establecimientos con indicadores por encima del promedio cuyas tecnologías de procesos o insumos puedan ser de utilidad a otros propietarios con campos similares. Se utiliza para el ejemplo los resultados de la gestión 2021/22 de un campo de cría en el Chaco Sur.

El siguiente cuadro detalla los indicadores físicos, reproductivos y de eficiencia de un campo X ubicado en el Chaco Sur, además del promedio y el máximo valor de todos los campos (n=38) en dicha región para cada indicador. El recuadro en verde significa un mayor desempeño para ese indicador en comparación con el promedio zonal. (cuadro 5)

En ese sentido, se puede observar como la carga promedio en cabezas y en UG por hectárea útil del campo X es significativamente mayor en comparación con el promedio zonal, sin ir en detrimento de sus indicadores reproductivos ni de eficiencia. Esto se debe a un conjunto de factores, por citar algunos: alto porcentaje de pastura en relación con la superficie útil, manejo intensivo y alta eficiencia de cosecha de los pastos logrando altas ganancias de peso por animal y por hectárea, agrupación de partos para inicio de servicio reduciendo los intervalos parto-concepción, registros detallados de merma, selección de los animales con mejor performance para

INDICADORES FISICOS	CAMPO X	PROMEDIO ZONA	MÁXIMO ZONA
Hectáreas Totales	33.408	20.024	44.029
Hectáreas Útiles	26.242	13.471	32.168
% Utilización de ha ganaderas sobre sup total	79%	69%	89%
Cabezas Promedio Año	19.953	6.846	19.953
Carga Promedio en Kg., x Hectáreas Útiles	250	177	294
Carga Cabezas x Hectárea Útiles	0,75	0,55	1,00
Carga U.G. x Hectárea Útiles	0,66	0,44	0,73
% Mortandad General	1,3%	3,0%	8,1%
Precipitación general (mm)	859	997	1.430
INDICADORES REPRODUCTIVOS			
Cantidad de Vacas en Servicio	8.155	3.694	8.166
Cantidad de Vacas Preñadas	6.190	2.718	6.190
% Vacas sobre Cabezas Promedio	41%	57%	77%
% Preñez General:	76%	73%	84%
Terneros Marcados	5.396	2.212	5.396
% Marcación sobre servidas	66%	60%	74%
% Merma Preñez a Marcación	13%	17%	38%
Peso Promedio de destete	199	183	230
Kg Destetados por Vaca Entorada	132	111	160
Terneros logrados en 1.000 hectáreas	204	180	414
INDICADORES DE EFICIENCIA PRODUCTIVA			
Diferencia de Stock (Final-Inicial)	700.910	-120.053	700.910
Kilos Producidos	1.865.630	496.545	1.865.630
Kilos Producidos por Hectárea Util	71	44	145
Kilos Producidos por Hectárea Total	56	28	84
Kilos Producidos por Cabeza	94	69	151
Hectáreas por Personal a caballo	1.507	1.327	2.446
Cabezas por Personal a caballo	907	485	907
% Eficiencia (kilos producidos sobre stock final kg)	29%	23%	53%
% Extracción en cabezas (total salidas sobre stock promedio)	32%	54%	115%
% Extracción en kg (total kg salidos sobre stock promedio en kg)	33%	48%	93%
GMD en kg	0,256	0,193	0,414

reposición, descarte con criterio, etc. En ese sentido, el benchmark es una herramienta para identificar este establecimiento como potencial candidato para acoger una jornada técnica de transferencia de tecnologías.

### 3. Modelaje de escenarios

Finalmente, los datos del benchmark también se puede utilizar para hacer un análisis de escenarios. La calidad de los datos aumenta a medida que el tamaño de la muestra es mayor. La siguiente table simula y compara dos campos de cría de dimensiones iguales, utilizando indicadores extraídos del benchmarking 2021/22.

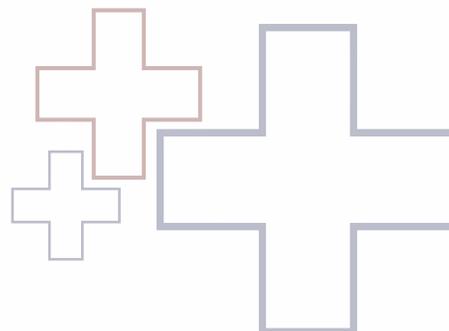
La comparación simula dos campos de 1.000 has útiles dedicados a la cría. En ese sentido, la receptividad del campo 2 es mayor al campo 1 (0.66 UG/ha año vs 0.44 UG/ha año). La composición del hato es similar, siendo el porcentaje de vientres sobre cabezas promedio 60% en ambos establecimientos. Sin embargo, el establecimiento 2 – además de cargar más vientres – también obtuvo mejores indicadores reproductivos - preñez, merma y marcación – que el campo 1 (ver tabla). Por consiguiente, el establecimiento 2 logró 105 terneros más que el establecimiento 1.

A fines prácticos, suponemos que ambos establecimientos venden el 100% de su ternera al destete. Suponiendo un precio promedio de venta de 13.000 Gs/kg, la facturación bruta del establecimiento 1 es de 441.883 Gs/ha, mientras que el del establecimiento 2 es de 714.566 Gs. Es importante recalcar que para este ejemplo no se contempló el costo del kilo producido, por lo que el resultado refleja la facturación bruta y no neta. Sin embargo, este ejemplo demuestra como los indicadores de un benchmark pueden ser utilizados con discreción para graficar escenarios.

En conclusión, la captura y procesamiento de datos de manera estandarizada permite comparar el desempeño de un establecimiento

INDICADORES FISICOS	ESTANCIA 1	ESTANCIA 2
Hectáreas Útiles	1.000	1.000
Carga Cabezas x Hectárea Útiles	0,55	0,75
Carga UG x Hectárea Útiles	0,44	0,66
% Mortandad General	2,5%	1,5%
Cabezas promedio año	550	750
INDICADORES REPRODUCTIVOS		
% Vacas sobre Cabezas Promedio	60%	60%
Cantidad de Vacas en servicio	330	450
% Preñez General:	73%	78%
Cantidad de Vacas preñadas	241	351
% Merma Preñez a Marcación	17%	13%
Terneros Marcados	200	305
% Marcación sobre servidas	61%	68%
Peso Promedio de destete	170	180
Kg Destetados por Vaca Entorada	103	122
Terneros logrados en 1.000 hectáreas	200	305
INDICADORES DE EFICIENCIA PRODUCTIVA		
Kilos Ternero Producidos	33.991	54.967
Kilos Producidos por Hectárea Util	34	55
GMD en kg del sistema	0,17	0,20
INDICADORES ECONÓMICOS		
Precio promedio venta (Gs/kg)	13.000	13.000
Kilos terneros producidos totales	33.991	54.967
Facturación total Bruta (Gs)	441.882.870	714.565.800
Facturación bruta por hectárea (Gs/ha)	441.883	714.566
Tasa de cambio (Gs/Usd)	7.200	7.200
Usd/ha	63	102

a través del tiempo. Además, permite comparar las gestiones de establecimientos medidas en un mismo período y pertenecientes a la misma región y sistema de producción. Finalmente, los indicadores pueden ser utilizados discretamente para modelar escenarios.



**CONVENIO CEA CON EL LABORATORIO MICROSULES/LABORATORIO DE DIAGNOSTICÓS VETERINARIOS STyD Y LA EMPRESA SASID PARA UN ESTUDIO DE ENFERMEDADES REPRODUCTIVAS EN CAMPOS DE SOCIOS CEA.**

El CEA está impulsando un “Estudio de enfermedades reproductivas de bovinos en establecimientos ganaderos del Paraguay”.

El objetivo de este trabajo es conocer la situación de las principales enfermedades infecciosas que afectan la reproducción en el ganado de carne de Paraguay.

Este proyecto es apoyado y financiado por Laboratorios Microsules Paraguay S.A., Laboratorio de Diagnóstico Veterinario STyD y la empresa SASID distribuidora de insumos agropecuarios por lo que no tendrá ningún costo para los socios del CEA que se han inscripto al Estudio.



**CONVENIO CEA CON LA UNIVERSIDAD AUSTRAL ARGENTINA.**

Se firmó un convenio entre el CEA y la Universidad Austral Argentina, donde los socios del CEA y sus colaboradores obtendrán un descuento del 20% sobre el valor de las maestrías y los posgrados.



UNIVERSIDAD  
**AUSTRAL**



**¿Querés un lugar perfecto para tus eventos familiares o corporativos?**

Alquilá nuestros espacios.

**Precios especiales para socios CEA**



# RECOPIACIÓN DE DATOS, PROCESAMIENTO DE INFORMACIONES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE EMPRESAS GANADERAS



**Ing. Bruno Giménez Irún**

Zootecnista por la Universidad de São Paulo

Gerente de cuentas de Terra Desarrollo Agroganadero

✉ [brunogimenez@terradesenvolvimento.com.br](mailto:brunogimenez@terradesenvolvimento.com.br)

La ganadería paraguaya ha pasado por transformaciones considerables en las últimas décadas que han traído avances significativos en términos de productividad y rentabilidad del negocio ganadero. Estos avances, llevaron a que nuestro país sea reconocido regional y mundialmente por la alta calidad de nuestra carne vacuna, genética y tecnología.

Por otro lado, es común observar que muchos productores, a pesar de aplicar tecnología en su actividad, no obtienen los resultados

esperados en el análisis previo de la inversión a realizar. Esta situación sucede prácticamente en todos los aspectos de la producción. Es habitual que esto ocurra con insumos nutricionales, productos veterinarios, material genético, maquinarias e implementos, software de gestión, etc. Esto nos lleva a cuestionarnos ¿Habría algún problema con la tecnología aplicada o no funciona? o ¿Hubo algún error en el análisis previo a la adquisición de dicha tecnología? En la mayoría de los casos, vemos que el error está en la segunda opción.

Es aquí cuando notamos la importancia de la correcta medición, procesamiento de la información y el análisis de la producción ganadera. Cuando estos procesos están incorporados en las rutinas de las empresas ganaderas, resulta evidente la agilidad y precisión de la toma de decisiones para impulsar nuevos proyectos de inversión dentro del establecimiento productivo. No obstante, sabemos que en la actualidad son escasas las empresas que adquieren estas prácticas de manera estandarizada y periódica. Esta falta de procesos internos da como resultado informaciones incompletas, inconsistentes o equivocadas, lo que conduce a la toma de decisiones imprecisas o inadecuadas para la situación particular de estancia. Lastimosamente, el daño no es sólo para el productor que no cosechó los resultados esperados al adoptar una determinada tecnología. Estos fracasos productivos inducen a que muchos productores opten por no invertir en nuevas tecnologías que aumenten su producción por temor

a obtener los mismos resultados que sus pares.

**¿Qué podemos hacer para evitar que esto suceda?** El primer paso, sin dudas, está en entender el flujo de la información. El proceso se inicia con la colecta de datos de campo cuando el funcionario a caballo anota los movimientos del ganado como, por ejemplo, mortandades, nacimientos, compras, ventas, traslados, faena interna, etc. Estos datos por si solos, no nos llevan a tomar decisiones importantes, pero cuando los organizamos de la manera adecuada transformamos los datos en informaciones. Al referimos a informaciones, queremos decir que los datos registrados, fueron colocados en contexto para que puedan ser interpretados y entendidos por el tomador de decisión. Un ejemplo de esto es si dividimos la cantidad de terneros muertos en un periodo por la cantidad de terneros nacidos nos da como resultado, la tasa de mortalidad de terneros. Con esto, transformamos el dato en información y podemos evaluar si la tasa de mortalidad de terneros es alta, moderada o baja y en función de esta evaluación, se toman las decisiones correspondientes.

De esta manera, entendemos que el proceso de la información se inicia en el campo y que, para asegurar la veracidad de los datos recopilados, **son necesarias rutinas que estipulen la periodicidad de entrega de datos y rutinas de verificación de estos.** Una vez cubiertos estos dos puntos, podemos proseguir al procesamiento de datos para obtener informaciones que nos guíen a tomar de decisiones

## Si consideramos las siguientes premisas:

Nomenclatura	Indicador	Valor
	A) GMD (Kg/Cab/Dia)	0,35
	B) Carga (Cab/Ha)	1,2
	C) CCM (Gs/Cab/Mes)	₺ 75.000
	D) Precio Prom. de Venta (Gs/Kg PV)	₺ 12.500
Datos auxiliares		
	E) Periodo en dias	365
	F) Ha productivas	1.000
G = A * E / 12 Kg ganados por cabeza por mes		10,65

precisas y ágiles. En primer lugar, debemos definir qué informaciones son relevantes para tomar decisiones, y para esto debemos tener en cuenta que, cada ciclo productivo tiene métricas que son más importantes que otras. **En la mayoría de los casos, cuando tenemos la cantidad justa de informaciones, el análisis es mejor.** Puede parecer contraintuitivo, pero al cargar un reporte con demasiadas informaciones, perdemos el enfoque de lo que es verdaderamente relevante para la actividad en cuestión. Para este objetivo, existen diversas tecnologías informáticas que nos pueden auxiliar para que la transformación de datos en informaciones sea de manera automática. Nos podemos servir de softwares especializados en la actividad ganadera o bien, podemos recurrir a planillas de Excel. Siempre y cuando hagamos de la manera correcta, con cualquiera de las opciones mencionadas podemos obtener la misma calidad de informaciones.

Una vez que llegamos a este

punto, cuando las informaciones relevantes están a disposición de los tomadores de decisión, podemos empezar el análisis de estas.

Cuando pensamos en el análisis de resultados de empresas ganaderas, debemos entender que organizar la información elaborada en una vista resumida con los indicadores productivos y financieros más importantes de la actividad que se desarrolla dentro del establecimiento, nos va a facilitar aún más la interpretación de los resultados obtenidos en el periodo.

Ahora bien, ¿Cuáles son los indicadores productivos y financieros más relevantes para la producción de una estancia de ganado de carne? Como mencionamos anteriormente, los indicadores más relevantes varían para cada etapa del ciclo productivo, pero también existen indicadores que son comunes a todas estas. Las métricas que son comunes a todos los ciclos productivos y a partir de las cuales podemos analizar el resultado de cualquier empresa ganadera son, la ganancia promedio diaria (GPD), costo por cabeza por mes (CCM), carga animal medida en cabezas por Ha y precio promedio de venta. En el gráfico 1 entendemos cómo

podemos llegar al resultado a partir de los 4 indicadores mencionados más arriba sin importar el ciclo productivo que analicemos.

Profundizando aún más en el ejemplo del gráfico 1, hagamos de cuenta que se trata de una estancia de ciclo completo. En esa situación, podemos observar un ejemplo de lo que sería una estancia que, productivamente se desempeña bien pero que podría mejorar si comparamos los resultados alcanzados por las empresas TOP 30% rentables del benchmarking de Inttegra del periodo 2021/2022 (Gráfico 2). Por otro lado, el ejemplo del gráfico 1 nos muestra que el perfil de desembolso está acorde a la producción ya que el costo por Kg producido es inferior al precio promedio de venta y que arroja un excelente margen sobre la venta del 43,6%. Finalmente, el indicador más importante de la actividad ganadera, el resultado por Ha, nos muestra que se obtuvieron Gs 836.250/ Ha productiva que, al compararlo podemos concluir de que es un resultado que está por encima del promedio de establecimientos evaluados pero que aún puede mejorar mucho más. De esta manera, el análisis nos lleva a la conclusión de



ó



## Podemos calcular la producción de Kg PV por Ha:

A	B	E	H
GMD (Kg/Cab/Dia)	Carga (Cab/Ha)	Periodo en días	Producción de Kg PV/Ha
0,35	x 1,2	x 365	153,3

## Podemos calcular el costo por Kg Producido:

C	G	I
CCM (Gs/Cab/Mes)	Kg Ganados/Cab/Mes	Costo/Kg Producido
₡ 75.000	/ 10,65	₡ 7.045

## Podemos calcular el margen por Kg Producido:

D	I	J
Precio Prom. de Venta (Gs/Kg PV)	Costo/Kg Producido	Margen/Kg Producido
₡ 12.500	- ₡ 7.045	₡ 5.455

## Finalmente, podemos calcular el resultado productivo de la empresa:

H	J	F	
Producción de Kg PV/Ha	Margen/Kg Producido	Ha productivas	Resultado de la empresa (Gs)
153,3	x ₡ 5.455	x 1.000	₡ 836.250.000

que la estancia del ejemplo debe mejorar en el aspecto productivo, modificando lo mínimo posible el perfil financiero para reducir el costo por kg producido y así, aumentar el margen por kg producido alcanzando mejores resultados de manera sostenida en el tiempo.

Entonces nos preguntamos ¿Cómo hacemos para mejorar productivamente sin afectar el perfil de desembolso? Es aquí, cuando se hace evidente que tener información veraz con referencias comparativas adecuadas, nos permite conducir un plan de acción más asertivo direccionado a los puntos de mejora necesarios para aumentar el resultado de una empresa. En este sentido, las comparaciones son fundamentales porque sirven como balizadores de cuáles son los puntos débiles y los puntos fuertes de un establecimiento ganadero. Cabe destacar, que la mejor comparación de resultados alcanzados por una empresa es el historial de ella misma. Esto se debe a que las condiciones productivas son muy particulares en cada estancia y es difícil encontrar empresas que tengan exactamente las mismas condiciones ambientales, operativas,

infraestructura, procesos, etc.

Nuevamente, volviendo a abordar la cuestión de la adopción de tecnologías discutida al inicio, entendemos que difícilmente el problema esté en los insumos nutricionales, productos veterinarios, material genético, maquinarias e implementos, software de gestión, etc. Imaginemos por un segundo que todos los productores tienen acceso a los indicadores relevantes, ¿Creen que esto los llevaría a

tomar decisiones más adecuadas a la realidad del campo y direccionadas al punto de mejora crítico? En la mayoría de los casos, la respuesta es sí.

Existen muchos otros indicadores que nos ayudan a ahondarnos aún más en el análisis, tales como el retorno sobre la inversión (R.O.I por sus siglas en inglés), la tasa interna de retorno (T.I.R), Payback y retorno sobre el capital total (R.O.E por sus siglas en inglés). Además,

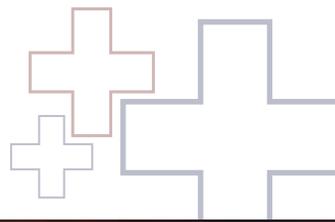
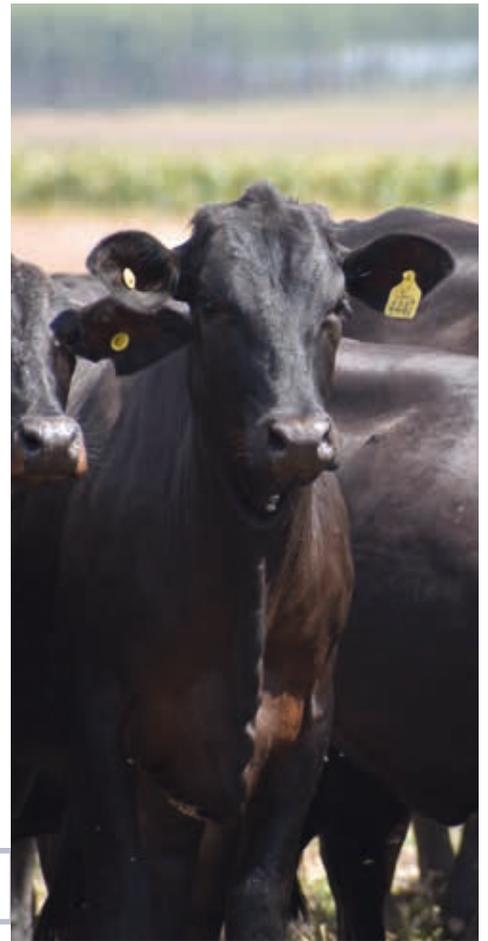
INDICADORES	PROMEDIO	TOP 30%
GMD Global (Kg/Cab/Dia)	0,368	0,423
Carga Global (Cab/Ha)	1,86	2,3
Producción de Kg PV/Ha	279	396
CCM (Gs/Cab/Mes)	₡ 123.336	₡ 122.832
Precio Prom. de Venta (Gs/Kg PV)	₡ 14.400	₡ 15.696
Costo/Kg Producido	₡ 10.368	₡ 8.928
Resultado/Kg Producido	₡ 2.160	₡ 5.760
Margen sobre la venta (%)	14,60%	38,50%
Resultado Productivo Ganadero (Gs/Ha)	₡ 684.360	₡ 2.054.808
Resutado sobre el activo ganadero (%)	7,80%	20,80%

estas métricas nos permiten comparar a las empresas rurales con las empresas urbanas, es decir, podemos evaluar si una estancia genera mejores resultados que un comercio de neumáticos, por ejemplo. Sin embargo, es común que los indicadores citados, por último, sean difíciles de calcular para el productor y, por su complejidad, terminan dificultando la toma de decisión. Por ese motivo, existen otros indicadores de resultado que vemos con menos frecuencia. Este es el caso del resultado de la operación sobre el valor del rebaño, es un indicador expresado en porcentaje y es calculado tomando el resultado global de la empresa y dividiéndolo por el valor total del activo ganadero, es decir, la valorización real del ganado. El benchmarking de Inttegra 21/22 nos muestra que empresas de alta performance, alcanzan valores que superan el 20%. Esta relación resulta bastante práctica a

la hora de comparar la eficiencia entre actividades productivas similares.

De esta forma, podemos ver que el análisis del resultado es el producto de un largo proceso que comienza muchos meses antes en el campo con la colecta de datos y que pasa por varias etapas de verificación y validación para luego ser transformada en informaciones. Finalmente, llega a las manos del gestor encargado de tomar las decisiones que marcan el rumbo de una empresa ganadera.

Estos conceptos y muchos otros más, vamos a abordar en el curso "Análisis de Resultados de Empresas Agropecuarias" a realizarse en las instalaciones del CEA a partir del 28 de abril del 2023.



## EQUILIBRIO PERFECTO ENTRE FUERZA Y VOLUMEN

TRACTOR  
CON PALA  
**3036E**

CUOTAS DESDE USD. **406**

\*Promoción válida hasta el 31/03/23

# LA SOSTENIBILIDAD EN CLAVE HUMANA

## LA HUELLA AMBIENTAL Y LA HUELLA EN LAS PERSONAS



### Ing. Agr. Fernando Preumayr

Profesor e integrante del staff de la Maestría de Agronegocios de la Universidad Austral Argentina. Consultor en programas de desarrollo de personas y equipos para el agro en diversas empresas agropecuarias y agroindustriales.

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

### El ambiente como prioridad

Vivimos una época, sobre todo en los últimos años, en los que existe una legítima preocupación por todo lo ligado al ambiente.

Ha cambiado el enfoque y comenzamos a entender al futuro ligado estrechamente al presente, a la forma de gestionar y asegurar la inocuidad y el cuidado del ambiente en todos los aspectos. Esto nos interro-

ga sobre lo que hacemos, así como lo que no hacemos, para producir y generar negocios en las diferentes actividades con otra perspectiva y estrategia.

Hoy la trazabilidad y la necesidad de certificar buenas prácticas está impuesta como condición de éxito comercial en muchas cadenas de valor del sector agroindustrial.

En esta materia hemos alcanzado niveles de conciencia y conocimiento que nos permiten evaluar y hasta predecir con indicadores objetivos el estado de la realidad ambiental de las empresas. El tema se “trabaja” de la misma manera que otros tantos de aquellos ligados a una producción rentable.

### La nueva generación y su mirada

En muchas empresas los sucesores, ya al mando y desempeñando diferentes roles o posiciones, lo tienen muy claro. Es una generación que incorporó al ambiente dentro de sus prioridades y no concibe que no se le preste atención. Eso les hace ubicar al tema dentro del ámbito de las demandas sociales.

Piensan e imaginan un hábitat humano en armonía con un hábitat animal, vegetal, de suelos y con todos los elementos que quedaron fuera de nuestra mirada por cientos de años.

Continuando con la reflexión sobre la sostenibilidad quedan preguntas para hacerse: ¿Qué herencia dejamos? ¿Cuál es el impacto tanto de nuestras acciones como de nuestras omisiones? ¿Hasta dónde hacernos cargo de aquellos perjuicios que llevará años atenuar?

### La voz de los actores

Yendo a experiencias concretas hace unos días me tocó participar de una actividad organizada para jóvenes de los últimos años de la Universidad, agrónomos y veterinarios. Bajo el lema Recursos y Generaciones, y con la consigna Energías renovables y Energías renovadas se debatió de cara al futuro.

Se palpaba el interés y avidez por analizar el equilibrio de los sistemas productivos a nivel ambiental y social. De boca de sus futuros actores se vislumbraba un escenario apasionante, difícil de imaginar. Con más tecnología, innovación y cambios



La sostenibilidad en clave humana  
la construimos en nuestra finca

# ser sostenible en mi finca

sorprendentes todo resultaba inédito particularmente para mi generación. A quien le preguntara sobre su visión del tema recibía respuestas del tipo “el ambiente es todo para seguir adelante con la vida”.

Uno de los grupos refiriéndose a la ganadería en particular tituló el eslogan de su ponencia así: “El bienestar humano de hoy es la producción de mañana”, lo cual me impresiono vivamente. En ellos vi la capacidad de entender que sólo si las personas están en una sana armonía con todo el ambiente será posible un futuro sostenible. Interesante. Atados a esta consigna entramos a considerar entonces el bienestar de las personas, algo que se olvida, que se da por supuesto o que se considera implícito.

## La herencia y la huella en las personas

Ya no hablaríamos entonces de la huella de carbono o la huella hídrica, sino que deberíamos pensar acerca del profundo impacto de “la huella que dejamos en las personas”.

Ser así conscientes que cada día, a cada paso, dejamos una huella en cada uno con el que interactuamos. Cada relación interpersonal marca al otro desde lo que hacemos o aquello que dejamos de hacer.

En el diálogo, en nuestras conversaciones, por ejemplo ocurren cosas por lo que somos capaces de escuchar o no hacerlo, por aquello que decimos o dejamos de decir.

Las relaciones cotidianas tanto a nivel personal como profesional constituyen un campo de acción tremendamente fértil repleto de oportunidades. Esto es algo disponible para todos y cada uno de nosotros, independiente de nuestro rol o función. En nuestro día caben muchas personas, disponemos de muchos encuentros o espacios posibles para generar una influencia positiva.

Si hiciéramos el mismo análisis que anteriormente planteamos sobre el hábitat lamentaríamos el deterioro



## ¿Qué impacto tenemos y podemos manejar?

### La huella de Carbono



### La huella en las Personas



# ser sostenible en mi finca

que se produce en materia humana producto de nuestras malas reacciones o actitudes sobre el ambiente en que convivimos o trabajamos.

De eso se trata entonces, de nuestra huella sobre el ambiente humano que nos toca en suerte. No el que elegimos, sino el que nos toca en suerte.

### Dejar una marca distintiva

Abordar esta realidad con el ánimo de construir requiere de una mirada positiva, apreciativa, para no caer en el desánimo. Mi experiencia me dice de todo lo bueno que sale de las personas cuando se sienten tenidas en cuenta, escuchadas, alentadas y partícipes de un proyecto.

Las empresas se vuelven atractivas y distintas cuando incorporan a su gente al debate y a la construcción de un futuro común. Aun sin indicadores “objetivos” esto puede respirarse en el ambiente. ¡¡¡Cuántas ilusiones y proyectos se pueden impulsar generando estos contextos y espacios para nuestra gente!!!

Así entendida esta atención y despliegue, que requiere dedicación de tiempo, se constituye en un rol clave para el liderazgo de personas y equipos.

Si me tocara proponer una serie de etapas para “trabajar” este aspecto me animo a sugerir 3 pasos a dar:

1. conocer más a fondo la realidad de las personas y sus necesidades

2. ser capaces de evaluar todas las dimensiones del aporte de cada uno a la empresa desde su rol o tarea
3. imaginar aquellas “buenas prácticas” que no deberían faltar y nos acerquen al desarrollo del capital humano

En otras palabras, conocernos, valorar los aportes y definir acciones para que el ambiente vaya por el camino deseado. Pasar de lo que “nos gustaría” a “lo que queremos” decididamente, abandonar los dilemas y pasar a un trabajo de tiempo completo con el equipo.

La reciprocidad que anhelamos llega después de caminar un buen trecho dando y ofreciendo oportunidades.

Así la huella en las personas, incluso después de su partida de nuestra organización, no se borrará más. Quedarán aquellos buenos recuerdos que nos acercan y no hacen sino mantenernos unidos. ¡A dejar huella entonces!!

## CREADORES DE CONTEXTOS

En materia de gestión de capital humano la clave está en ser capaces de generar contextos favorables y atractivos para que las personas estén dispuestas a dar lo mejor de sí. Después de muchos años viendo y trabajando sobre la realidad humana



## Ser atractivos para todas las generaciones, nuestro gran desafío

¿Cómo lograrlo ?

# ser sostenible en mi finca

de empresas de los agronegocios encuentro una mirada generalizada que enfoca mucho en problemas y obstáculos. Frases como “con la gente no se puede, no se consigue nada, son pura exigencia, falta responsabilidad” u otras similares pintan esta realidad. La gente así esta vista como algo que nos impide llegar adonde pretendemos o imaginamos. Desde mi concepción debería ser a la inversa y la idea de capital humano va por ahí, como algo valioso que puede resultar en verdadero impulsor de la empresa y el negocio.

El tiempo invertido en catarsis y

quejas solo es un alivio parcial, que distrae y no termina sumando cuando queremos provocar cambios. Sin embargo, es más común de lo que imaginamos. La charla de café debería evolucionar a propuestas que nunca llegan si persistimos en quedarnos en este lugar.

### Los deseos y el compromiso

Suelo hacer encuestas de opinión en cursos y talleres sobre aquello que esperan los jefes de su gente y noto un denominador común. El 80 % coincide en sus nubes de palabras (método para recoger comentarios por frecuencia de aparición) en que

esperan “compromiso” de su parte. Ante esto risueñamente suelo comentar que estamos en problemas cuando esperamos que nos den algo que nosotros desde nuestro lugar debemos provocar.

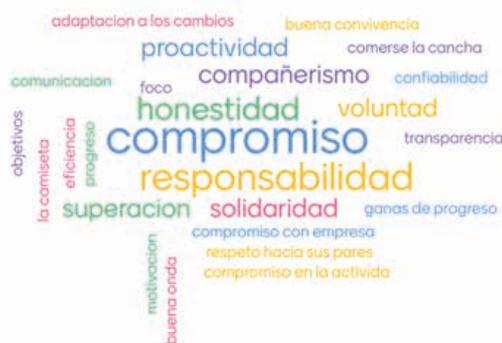
De esto derivan interesantes conversaciones acerca del tema. Sobre todo, porqué el compromiso es la respuesta de las personas ante una propuesta que le hacemos. Algo que valoran según su criterio y a la que adhieren voluntariamente y nadie puede arrancar sin su decisión.

### Mis interrogantes

Ante este panorama me he venido preguntando que distingue a aquellas empresas donde lo deseado se hace posible. Algunas charlas con empresarios y algunos casos que tuve la fortuna de conocer fueron respondiendo de a poco estas preguntas.

Llego el día en que dije “Eureka” comparando realidades de actividades diferentes (producción, comercialización, servicios) negocios distintos y aun el mismo tipo de negocio con modelos o estilos diferentes, pero con un factor común.

## Que espero de mi equipo?



Aquello que igualaba tan dispares realidades y empresas era sencillamente un contexto favorable, un proyecto con un norte definido y ambientes que favorecían la participación y empoderamiento de las personas cada uno en su rol.

La respuesta era entonces sencilla: contextos atractivos que impulsan a dar lo mejor de cada uno. Aun cuando los problemas no puedan resolverse del todo, aun cuando las cosas no nos eximan de los conflictos impuestos por la realidad este factor



termina siendo determinante.

Buscando y tratando de entender el fenómeno mas en profundidad observe que sin cambiar todo con renovar estímulos alcanza para comenzar. Esto hace que la realidad que se percibe cambie, que las personas enfoquen otros aspectos y renueven desafíos, que se pueda apreciar lo que suma y no lo que resta.

Es notable como un cambio de escenario influye en las miradas y actitudes de las personas. Como un nuevo rumbo va dando sentido y orienta las intenciones, en la medida que esto se ve como una nueva manera de construir un proyecto y poder formar parte de él.

## Casos y situaciones

Me ha tocado comprobar sobre realidades de empresas con mucha historia y tradición que logran cambiar la mirada a partir de nuevas generaciones. También que el emprender en ambientes aparentemente poco favorables puede torcer el rumbo. O bien como iniciativas “poco lógicas” y que suenan raro precipitan

cambios en materia humana.

Citando ya casos en la ganadería por ejemplo he visto como incorporar ciertas tecnologías de intensificación duras (instalaciones, software) o bien replantear el sistema alrededor de la sustentabilidad del sistema (manejo holístico, ganadería regenerativa) han provocado virajes en la concepción del ser humano en la empresa. Otros trabajando alrededor de los procesos han rescatado el rol central de las personas ya que no hay mejora en estos sin mejora en aquellas.

Mas allá de los análisis que hagamos de la conveniencia, su rentabilidad u otros aspectos está claro que renovar la mirada y el juicio, sentirse parte de algo nuevo pone en marcha motivaciones que estaban aletargadas.

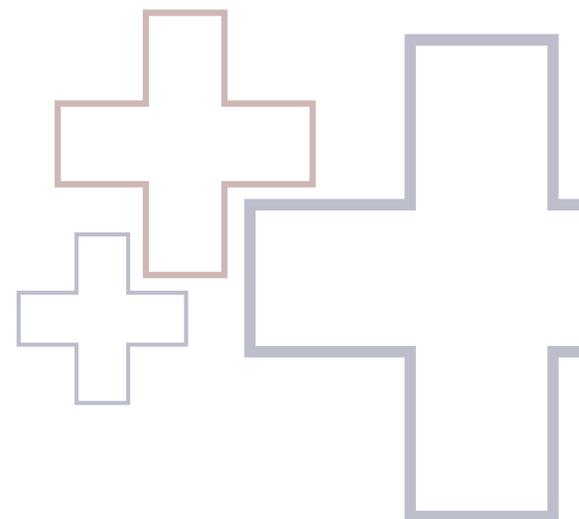
Difícil de comprender a veces, pero un hecho. Y resulta finalmente que el motor de todo lo que viene, el futuro posible, está en el corazón y la voluntad humana. Si no somos capaces de recrear contextos con sentido, favorables, atractivos y desafiantes seguiremos esperando lo que nunca va a llegar.

El llamado “pensamiento mágico” consiste en creer que con solo desear las cosas estas se harán viables. El que yo llamo “pensamiento humano positivo” en cambio me indica que desarrollar espacios de bienestar humano cambia las reglas de juego. Que es posible entonces

esperar lo mejor solo si las personas se encuentran dispuestas a darlo.

El liderazgo empresarial en Escala Humana es esto: provocar e influir, mostrar otros horizontes, otras posibilidades, otras oportunidades donde sea más agradable vivir para todos.

Cuando interrogue a un empresario de este linaje acerca de cómo sintetizaría su experiencia a partir de estos cambios en su empresa después de trabajar mucho, dedicar tiempo, poner energía y recursos su respuesta me resulto contundente: cuando te largas y las cosas van saliendo “todo es más fácil”, así nomás. ¿Vale la pena no?





# DESAFIANDO LÍMITES

## MISIÓN

APORTAR A NUESTROS CLIENTES  
SOLUCIONES DE CULTIVO PARA UNA  
MEJOR PRODUCTIVIDAD

## VISIÓN

ESTAR PRESENTE EN TODOS  
LOS CAMPOS AGRÍCOLAS  
DEL PARAGUAY



@gpsa.py

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



Ampliación edilicia a un tercer nivel donde se proyecta un salón social y auditorio con **capacidad para 150 personas.**



**¡Seguimos  
creciendo juntos!**

**Próximamente iniciamos la  
obra de ampliación edilicia  
del CEA.**



La imagen es referencial y corresponde al proyecto aprobado.



31º CONGRESO  
CEA 2023

Ganadería Agrícola Forestal



Ganadería  
Agrícola  
Forestal

20  
23

**6 Y 7 de nov** Congreso CEA  
**Centro de Convenciones de la Conmebol**