

# Bases de la Alimentación en el Cebo de Terneros



**Braulio de Calle Campos**

*DT de Rumiantes en Coren Agroindustrial SAU y responsable de Producción de Vacuno de carne en Coren, S. COOP. GALEGA*

La alimentación en el cebo de terneros no es simplemente el suministro de comida para alcanzar un peso determinado; es una ciencia de precisión que busca el **equilibrio entre la salud digestiva del animal, su potencial genético y la eficiencia económica.**



Una nutrición adecuada es el pilar fundamental que sostiene la productividad ganadera y garantiza la viabilidad del sector a través de la sostenibilidad.



# NECESIDADES NUTRICIONALES

Los requerimientos de un ternero no son estáticos. Varían dinámicamente según factores

- **Genética y Raza:** La precocidad en el engrasamiento determina si un animal necesita una dieta más densa en energía tempranamente o si su desarrollo muscular permite ciclos más largos.
- **Sexo:** Las hembras tienden a depositar grasa antes que los machos, lo que altera sus necesidades energéticas y proteicas.

- **Etapas de Desarrollo y Peso:** Los objetivos de la canal definen la ración. Un ternero joven prioriza el crecimiento óseo y muscular, mientras que el animal en acabado requiere energía para la infiltración grasa.
- **Entorno:** La climatología y la calidad de las instalaciones afectan el gasto metabólico de mantenimiento.

## TRES PILARES: ENERGÍA, PROTEÍNA Y FIBRA

### **ENERGÍA: COMBUSTIBLE DEL CRECIMIENTO**

La **energía** es el motor de todos los procesos metabólicos. En nutrición bovina, su medición es jerárquica:

- ▷ **Energía Bruta (EB):** Total contenido en el alimento.
- ▷ **Energía Digestible (ED):** EB menos lo perdido en heces.
- ▷ **Energía Metabolizable (EM):** ED menos pérdidas en orina y gases (metano).

- ▷ **Energía Neta (EN):** El remanente real tras el gasto metabólico, disponible para el mantenimiento y la producción (crecimiento). Se suele expresar en Unidades Forrajeras (UF), tomando como referencia 1 kg de cebada.



**Una deficiencia energética no solo retrasa el crecimiento, sino que compromete la madurez sexual y la salud a largo plazo.**

## PROTEÍNA: ARQUITECTURA DE TEJIDOS

La **Proteína Cruda (PC)** se estima multiplicando el Nitrógeno total por 6.25. Sin embargo, para una formulación eficiente, debemos dividirla en:

- **Proteína Soluble (PSol):** Se degrada inmediatamente en el rumen.
- **Proteína Degradable en Rumen (RDP):** Alimenta a los microbios para crear Proteína Microbiana, que aporta entre el 50% y el 100% de las necesidades del animal.
- **Proteína No Degradable (RUP/ By-pass):** Pasa intacta al intestino delgado, siendo vital para animales de alta producción.

## FIBRA: SALUD Y MOTILIDAD

La **fibra** no solo aporta nutrientes, sino que garantiza la funcionalidad del rumen. Se clasifica técnicamente en:

- **FDN (Fibra Detergente Neutra):** Representa el volumen total (pared celular). Un exceso limita el consumo por llenado físico.
- **FDA (Fibra Detergente Ácido):** Indica la parte menos digestible (lignina y celulosa). A menor FDA, mayor digestibilidad.
- **Fibra Físicamente Efectiva:** Es la capacidad de la fibra (por su tamaño de partícula) para estimular la masticación y la salivación. La saliva actúa como un tampón (buffer) natural que neutraliza la acidez, previniendo la acidosis ruminal.

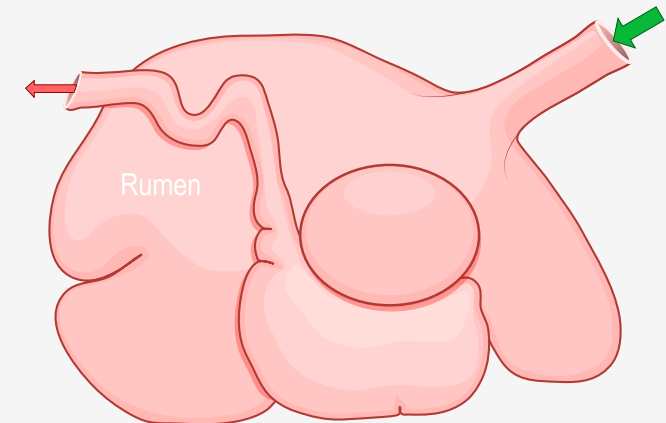
# DINÁMICA DEL RUMEN Y DIGESTIÓN

El **rumen** funciona como una tina de fermentación donde miles de millones de microorganismos (bacterias, protozoos y hongos) transforman el alimento.



## EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN:

- **Fermentación:** Los carbohidratos y fibras se descomponen.
- **Producción de AGV:** Los Ácidos Grasos Volátiles (acetato, propionato y butirato) son el subproducto principal y representan la mayor fuente de energía para el bovino.
- **Adaptación Microbiana:** Los microbios son especialistas. Si la dieta cambia de forraje (celulolíticos) a grano (amilolíticos), la población debe adaptarse. Por ello, cualquier cambio en la dieta requiere una transición gradual de al menos 2 semanas.



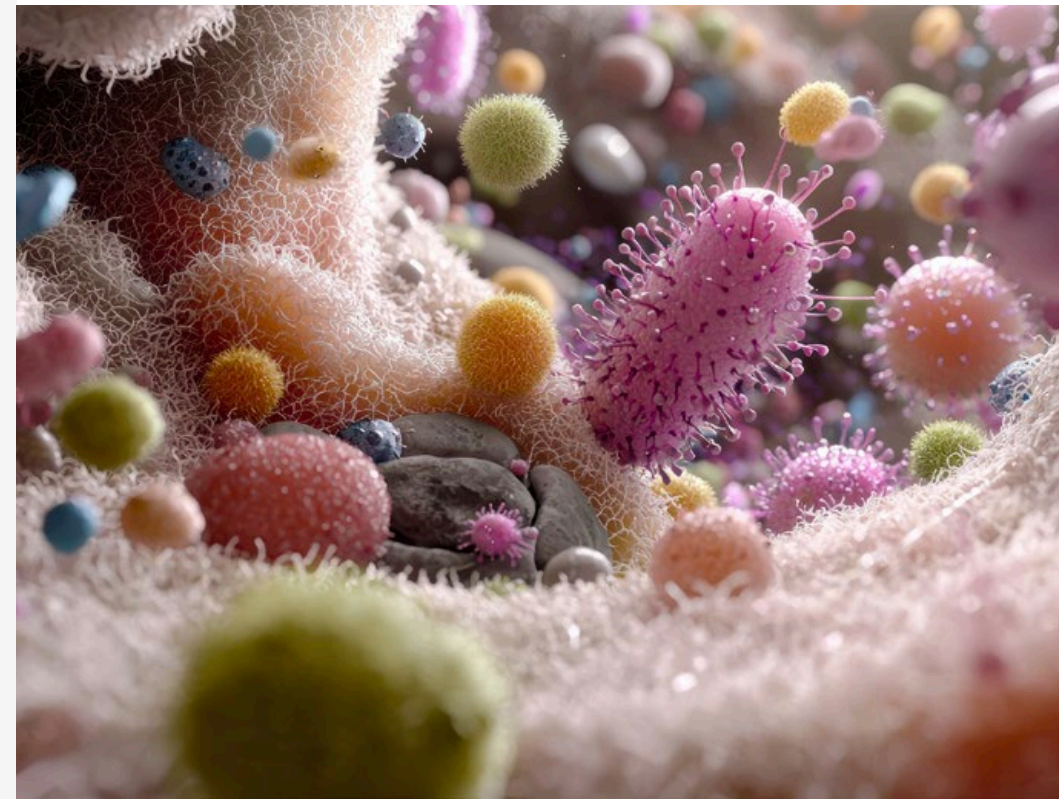


## ESTRATEGIAS DE FORMULACIÓN Y "ETIQUETAS"

La formulación moderna va más allá de los porcentajes básicos de la etiqueta. Hoy en día, los nutrólogos se fijan en:

- **Perfil de Almidones:** Se busca un equilibrio entre almidones de degradación rápida (como el trigo) y lenta (como el maíz seco) para evitar caídas bruscas del pH.
- **Relación Proteína-Almidón:** La tendencia actual es reducir la Proteína Bruta (del 15% al 12-13%) pero aumentar la proteína degradable coordinada con el aporte de carbohidratos. Esto maximiza la síntesis microbiana y reduce la producción de metano y ácido láctico.

- **Índice de Salud Ruminal:** Un parámetro clave que evalúa cómo cada ingrediente afecta la estabilidad del entorno ruminal.
- **Aditivos:** El uso de levaduras, aceites esenciales y buffers ayuda a estabilizar la flora y mejorar la eficiencia.



## EL FACTOR FIBRA EN EL CEBADERO

Existe un desafío práctico: **el consumo de paja**. Aunque se recomienda un 15-20% de FDN, en la práctica (*ad libitum*), los terneros jóvenes consumen solo un 4-6% de paja, subiendo al 8-12% en el total del ciclo.

**Esto implica que el 65-70% de la fibra total proviene del concentrado.** Si este concentrado está en harina (partícula fina), la fibra pierde su "efectividad física", lo que subraya la importancia de asegurar que el animal consuma suficiente forraje largo para estimular la rumia.



## PRINCIPIOS PARA UNA DIETA EQUILIBRADA

Para lograr un cebo exitoso, se deben seguir reglas de oro:

- **Adaptación gradual:** Crucial para evitar muertes por acidosis o timpanismo.
- **Agua de calidad:** Es el nutriente más barato y olvidado; debe ser fresca, limpia y abundante.
- **Higiene:** Comederos limpios evitan proliferación de patógenos y rechazo del alimento.
- **Alimentación de precisión:** Ajustar la ración a la fase de crecimiento (fase de entrada, crecimiento y acabado).



## IMPACTO EN PRODUCTIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD

La eficiencia alimentaria no solo beneficia al ganadero, sino al planeta.

### PRODUCTIVIDAD:

Una dieta correcta **reduce el estrés metabólico, mejora el sistema inmunológico y maximiza la conversión alimenticia** (kg de alimento necesarios para producir 1 kg de carne), lo que se traduce directamente en **rentabilidad**.



### SOSTENIBILIDAD:

▸ **Huella Ambiental:** Menos desperdicio de nitrógeno (proteína) y menos emisiones de metano gracias a una fermentación optimizada.

▸ **Recursos Naturales:** La mejora en la eficiencia de conversión significa que se requiere menos tierra y agua para producir la misma cantidad de proteína animal.

▸ **Economía Local:** El uso de materias primas de proximidad y la mejora de la rentabilidad de las granjas fortalece el tejido social rural.

**¡Muchas gracias!**



**Grupo de Comunicación Agrinews S.L.**

*Avinguda de Jaume Recoder, 17, 08301 Mataró,  
Barcelona (España)*

*[info@grupoagrinews.com](mailto:info@grupoagrinews.com)*

*Tel: +34 93 115 44 15*