

Nombre del Alumno: Francisco Manuel Gómez Guillen.

Nombre de la Materia: Zootecnia de Bovinos

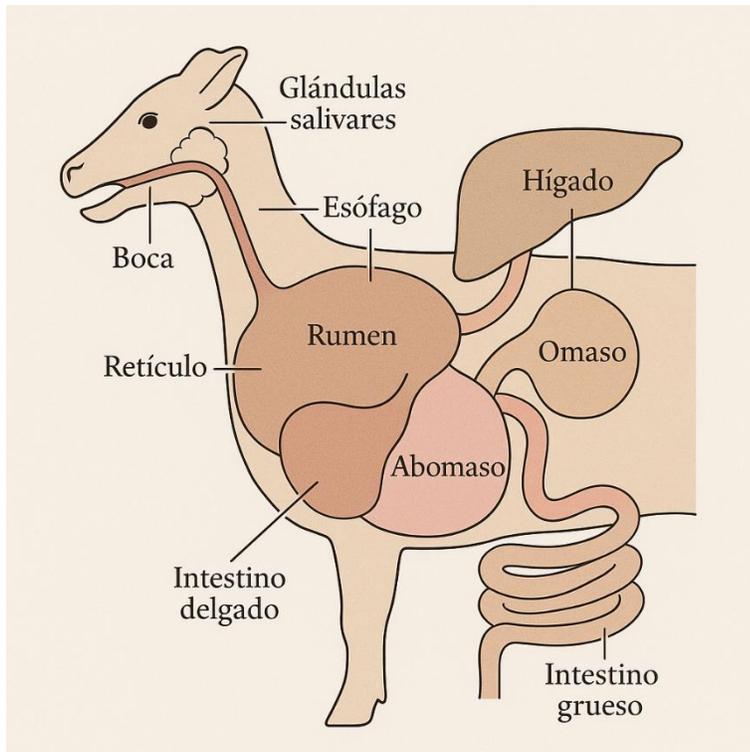
Nombre del profesor: Mvz José Mauricio Padilla
Gómez.

Cuatrimestre: 6to

Fecha: 23 de julio de 2025

Aparato digestivo del rumiante

1. Esquema del aparato digestivo del bovino



Órganos a señalar:

- La boca, en la parte frontal, con glándulas salivales cercanas.
- El esófago conecta la boca con el rumen, que es el compartimento más grande del estómago.
- El rumen ocupa gran parte del lado izquierdo abdominal.
- Pegado al rumen está el retículo, en forma de panal.
- Después sigue el omaso (forma de bolas o páginas de libro).
- Luego el abomaso (el estómago verdadero).
- Después, el intestino delgado (largos tubos enrollados).
- Le sigue el intestino grueso (más ancho y más corto).
- El hígado está del lado derecho del abdomen, cerca del omaso.

2. Desarrollo teórico

1) ¿Cómo ocurre la digestión de los forrajes en el rumen?

En el rumen, los forrajes son descompuestos principalmente por microorganismos (bacterias, protozoarios y hongos). Estos fermentan los carbohidratos complejos de las plantas, como la celulosa, que el animal por sí solo no podría digerir. Durante la fermentación, se producen gases (como metano y dióxido de carbono) y ácidos grasos volátiles que son la fuente principal de energía para el bovino. La mezcla constante del contenido ruminal y la regurgitación para remasticar (rumia) permiten una digestión más eficiente.

2) ¿Qué son los ácidos grasos volátiles (AGVs)? ¿Cuáles son los principales y qué función cumplen?

Los AGVs son compuestos orgánicos producidos por la fermentación microbiana de los carbohidratos en el rumen. Son la fuente principal de energía para los rumiantes.

Principales AGVs:

- Acético: usado principalmente para la producción de grasa (leche, grasa corporal).
- Propiónico: convertido en glucosa en el hígado, muy importante en animales en lactancia.
- Butírico: utilizado por las células del epitelio ruminal como fuente de energía directa.

3) ¿Qué papel juegan las bacterias y protozoarios en la fermentación?

- Bacterias: descomponen los carbohidratos complejos, proteínas y lípidos. Producen AGVs y gases como subproductos.
- Protozoarios: ayudan a regular la población bacteriana y digieren almidones y proteínas.

Ambos participan en la síntesis de proteína microbiana, que es luego aprovechada por el animal al pasar al abomaso e intestinos.

4) ¿Qué consecuencias puede tener una dieta pobre en fibra sobre la digestión bovina?

Una dieta baja en fibra puede provocar:

- Disminución de la rumia y la producción de saliva, lo que altera el pH ruminal.
- Mayor riesgo de acidosis ruminal, una condición en la que el pH del rumen cae por debajo de lo normal.
- Disminución de la actividad microbiana celulítica (que digiere fibra).
- Problemas en la salud ruminal, disminución en la producción de leche o carne y problemas metabólicos.

3. Análisis aplicado

1) ¿Qué tipo de dieta diseñarías para una vaca en lactancia?

- Forraje de buena calidad (alfalfa, silo de maíz): 50-60% de la dieta.
- Concentrados energéticos (granos como maíz, cebada): para cubrir el alto requerimiento energético.
- Proteína suplementaria (harina de soya, canola).
- Minerales y vitaminas (bloques o mezclas minerales).
- Agua limpia y disponible todo el día.

2) ¿Cómo asegurarías que el pH ruminal se mantenga dentro de los valores adecuados?

- Proporcionar suficiente fibra efectiva para estimular la rumia y la producción de saliva (que contiene bicarbonato).
- Evitar exceso de concentrados o cambios bruscos en la dieta.
- Fraccionar las raciones (alimentar varias veces al día).
- Usar buffers como bicarbonato de sodio si es necesario.
- Monitorear el comportamiento ruminal (observación del rumiar, heces, etc.).

3) 3 signos de que algo no está funcionando bien en el proceso digestivo y qué harías:

Signo	Interpretación	Acción
Heces acuosas o con granos enteros	Mala digestión o acidosis	Evaluar balance de concentrado y fibra
Reducción de la rumia	Problemas en el pH o fibra baja	Aumentar fibra efectiva y revisar dieta
Abdomen distendido (timpanismo)	Fermentación excesiva o gas retenido	Aplicar manejo de emergencia y revisar calidad de forrajes