



Universidad del Sureste

Licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia

Segundo cuatrimestre

Bromatología

Actividad de plataforma

Luis Enrique Trujillo Palacios

M.V.Z.

8 de mayo de 2020

## BROMATOLOGÍA

La bromatología es una ciencia aplicada y multidisciplinar que se ocupa del estudio de los alimentos desde todos los puntos de vista posibles: composición, estructura, función, valor nutritivo, características higiénico-sanitarias, fabricación, calidad, alteraciones, conservación, análisis y legislación. El estudio incluye: <sup>®</sup> Producción y manipulación de las materias primas que compondrán el alimento. • Procesos tecnológicos de elaboración del alimento. • Procedimientos de conservación, distribución y comercialización tanto de los productos acabados como de las materias primas y los productos intermedios. <sup>®</sup> Estudios de las diferentes tecnologías culinarias. <sup>®</sup> Estudios de los diferentes métodos o modos de consumo de los alimentos. La bromatología es la ciencia de los alimentos que estudia todo lo relacionado con el alimento antes de su entrada en el organismo. Una vez que el alimento entra en el organismo, la ciencia que se ocupa de su estudio es la nutrición, que se considera la ciencia de la alimentación. La bromatología incluye diferentes disciplinas relacionadas con los alimentos como: tecnología alimentaria, higiene y toxicología, análisis y control, legislación alimentaria, antropología de la alimentación, etc.

## COMPONENTES DE LOS ALIMENTOS

Los alimentos están formados por diferentes tipos de componentes: .nutritivos y no nutritivos, 1. Componentes nutritivos Los componentes nutritivos de los alimentos son: 6 Glúcidos o hidratos de carbono: glucosa, sacarosa, almidón, dextrinas, etc. <sup>®</sup> Proteínas: formadas por asociación de diferentes aminoácidos. • Lípidos: aceites y grasas, vegetales y animales. • Agua. e Vitaminas: hidrosolubles (C y B) y Üposolubles (A, D, E y K) ° Minerales: sodio, potasio, calcio, hierro, etc. Estos componentes nutritivos presentan diferentes funciones: - Función energética: glúcidos y lípidos. - Función plástica: proteínas, ciertos minerales (por ejemplo: calcio, hierro), algunos glúcidos y lípidos. - Función reguladora: vitaminas (actúan como coenzimas) y minerales (generalmente actúan como catalizadores). 2. Componentes no nutritivos ° Propios del alimento; Responsables de las cualidades sensoriales: color, olor y aroma, sabor. Antinutrientes: como por ejemplo la avidina presente en la clara de huevo y que impide la asimilación de biorina. Tóxicos naturales: como la solanina en la patata. 0 Ajenos al alimento: Adicionados voluntariamente: aditivos alimentarios. Contaminantes: su presencia es involuntaria o accidental. Hay que diferenciar entre dos grandes grupos de contaminantes: Contaminantes bióticos: contaminación de origen microbiano. Contaminantes abióticos: residuos industriales, contaminantes ambientales, etc. 1.7. NUTRIENTES Según el Código Alimentario, los nutrientes son sustancias que forman parte de los alimentos, son absorbíoles por el tracto digestivo y resultan útiles para el metabolismo orgánico, Los nutrientes se pueden agrupar en: •

Macronutrientes: son requeridos por el organismo en cantidades relativamente elevadas. Se consideran macronutrientes: los prótidos, los glúcidos, los lípidos y el agua. 0 Micronutrientes: son requeridos por los organismos en cantidades muy pequeñas. Son micronutrientes: las vitaminas y las sustancias minerales.

#### Alimentos de origen animal:

Leches,  
quesos, cremas, mantequilla, carnes, huevo, grasas derivadas de tejidos animales y lactosa.

#### Alimentos de origen vegetal

Frutas  
secas, vegetales frescos, frutas grasosas, cereales y derivados,  
leguminosas,  
azúcares, aceites y bebidas estimulantes: té, café, pulque, aguardientes,  
vinos  
y licores.

Los cereales y derivados contienen cantidades elevadas de almidón y proteínas. Son aconsejables excepto en el caso de obesidad. Los cereales integrales contienen además celulosa que facilita el tránsito intestinal y vitamina B1.

Las legumbres son nutritivamente parecidas a los cereales pero contienen más hierro y proteínas. La cantidad de nutrientes de las patatas es inferior.

Las frutas

y verduras son alimentos de gran riqueza en vitaminas y minerales. Las frutas contienen gran cantidad de vitaminas y muchas de ellas aportan pectina, otra fibra vegetal útil para el organismo. Debe tomarse fruta una o dos veces al día. Las verduras son ricas en vitaminas, minerales y fibras, tanto si se toman hervidas como fritas.

Las personas adultas pueden beber vino, con moderación, durante las comidas. Las bebidas estimulantes como el café, el té, la cola contienen xantinas que pueden producir insomnios y alteraciones en el crecimiento y en la utilización nutritiva de algunos nutrientes ( proteínas, calcio ).

Las bebidas refrescantes tomadas en grandes cantidades pueden ser perjudiciales debido a que contienen mucho azúcar o edulcorantes.

## Alimentos de origen mineral:

### Agua

natural, aguas gasificadas, aguas minerales, hielo, hidróxido de calcio y cloruro de sodio.

El agua es la única bebida necesaria para el organismo. Sin el agua no podemos vivir; sin alimentos podemos vivir unos días, pero sin agua, no. Tres cuartas partes de nuestro cuerpo es agua. Es necesario beber por tanto litro y medio cada día; el resto nos llega a través de los alimentos. El agua realiza estas funciones:

### Ayuda

a realizar la digestión, circulación, absorción de los alimentos, metabolismo, excreción del sudor, la orina.

### Regula

la temperatura de nuestro cuerpo.

### Sirve

para filtrar la sangre en los riñones (A través del sudor, respiración y heces se pierde al día dos litros diarios).

## Valoración nutritiva:

Las materias primas pueden valorarse de muchas formas diferentes.

- 1.- Organoléptica: es una valoración inicial para establecer si la materia prima se encuentra en condiciones de ser utilizada en la alimentación de los animales.
- 2.- Composición química para comprobar si responde a las especificaciones establecidas y poder elaborar las etiquetas
- 3.- Valoración nutritiva para conocer el aporte de energía y nutrientes utilizables por los animales, de acuerdo con la especie, y poder calcular raciones.

\* La composición química no da más que una información limitada de la capacidad de un alimento de satisfacer los requerimientos nutritivos de un animal. El valor nutritivo de un alimento depende de las pérdidas inevitables que tienen lugar durante la digestión del alimento, y la absorción y el metabolismo de los nutrientes.

\* El valor nutritivo de los alimentos está determinado por: + La composición química. La proporción de cada fracción (carbohidratos, lípidos, compuestos nitrogenados, cenizas) en las materias primas y la composición particular de cada una de las

fracciones (p. ej. almidón, FDN, aminoácidos, minerales utilizables) determina el valor nutritivo para cada especie, en función de su edad y estado productivo. + Los factores antinutritivos (ej. oligosacáridos, ácido fítico) que puedan contener. + Algunos procesos industriales (p.ej. destruyendo FAN o mejorando la digestión) o la combinación con determinados aditivos (p.ej. mejorando la disponibilidad del fósforo), pueden mejorar el valor nutritivo.

\* La valoración nutritiva comprende:

- + Digestibilidad
- + Valoración energética
- + Valoración proteica
- + Valoración de otros componentes del alimento

### Digestibilidad:

\* La digestibilidad de un alimento indica la cantidad de un alimento completo o de un nutriente particular del alimento, que no se excreta en las heces y que, por consiguiente, se considera que es utilizable por el animal tras la absorción en el tracto digestivo.

\* La digestibilidad se calcula para alimentos o nutrientes como:  $(\text{alimento ingerido} - \text{heces}) \times 100 / \text{alimento ingerido}$  (nutriente en alimento ingerido - nutriente en heces)  $\times 100 / \text{nutriente en alimento ingerido}$

$\% \text{ digestibilidad} = 100 - [(\text{indicador en pienso} / \text{indicador en heces}) \times (\text{nutriente en heces} / \text{nutriente en alimento})] \times 100$  - Los indicadores pueden ser internos (= presentes en el alimento ej. lignina, cenizas insolubles) o externos (= sustancias que se añaden al alimento a investigar, ej. óxido de cromo, dióxido de titanio) - Los indicadores deben ser indigestibles. Los indicadores externos han de ser además no tóxicos, inertes en relación con los componentes del alimento y distribuirse homogéneamente en el mismo. + Los valores obtenidos se denominan de digestibilidad aparente porque incluyen los contenidos de sustancias de origen endógeno presentes en las heces (p.ej. lípidos y compuestos nitrogenados). - La digestibilidad aparente es menor que la digestibilidad real y carece de sentido en el caso de minerales que se segregan en el aparato digestivo (ej. fósforo). - Para conocer la digestibilidad real, hay que descontar las pérdidas endógenas a las pérdidas fecales. En el caso de los CHO, digestibilidad aparente y real son iguales porque las pérdidas fecales son despreciables. - El N de origen endógeno en heces se llama nitrógeno metabólico fecal y es proporcional al consumo de materia seca  $\diamond 1-2 \text{ g/kg MS en}$

monogástricos y 4-6 g/kg MS en rumiantes. - En el caso de los minerales, se determina el coeficiente de absorción real por pruebas de balance o mediante isotopos para conocer las pérdidas endógenas fecales y urinarias.

Ejemplo Determinación de la digestibilidad de un heno en ovejas. Durante 10 días se recogieron todas las heces, y se registró el consumo de materia seca y la producción fecal. Las muestras de alimento y heces se analizaron en el laboratorio.

### Conclusión:

El investigar acerca de algún tema sirve para comprender su importancia y comprender de bromatología es algo de suma importancia para las personas que se quieran dedicar algún tipo de cuidado, crianza, explotación de seres vivos, esto es necesario para comprender algunas de sus funciones vitales y poder comprender lo que ellos necesitaran en las diferentes etapas en las que se encuentran.

### Bibliografía

[Nutricion\\_y\\_Bromatologia\\_-\\_Claudia\\_Kuklinski.pdf](#)

NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL Dr. Andrés L. Martínez Marín Departamento de Producción Animal Universidad de Córdoba

Pelayo, M. (19 de Abril de 2012). Consumer.es. Obtenido de <https://www.consumer.es/seguridadalimentaria/tecnicas-de-analisis-de-alimentos-en-continuo-avance.html>

Pérez Porto , j., & Gardey, A. (octubre de 2016). Definiciones.De. Obtenido de <https://definicion.de/bromatologia/>