



---

**Universidad del Sureste**

---



**Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**Delia escamilla Méndez**

**Bromatología Animal**

**M.V.Z Gilberto Erwin Hernández Pérez**

**3<sup>er</sup> Cuatrimestre**

**Tuxtla Gutiérrez Chiapas**

**08/Abril/2020**

# Índice

Índice .....	2
Introducción .....	3
Bromatología .....	4
<b>Alimento</b> .....	4
<b>Clasificación de los alimentos</b> .....	5
<b>Composición química de los alimentos</b> .....	7
<b>Análisis de los alimentos</b> .....	9
<b>Digestibilidad</b> .....	10
Conclusión .....	12
Trabajos citados .....	13

## Introducción

En el presente ensayo se hablara del concepto de bromatología y la importancia que tiene para que los alimentos se obtengan de buena calidad, contando con que estos cuenten con una excelente composición de nutrientes. Para que los estándares de los alimentos se mantengan siempre en orden cuentan con equipos encargados de analizar cuidadosa y detenidamente la calidad de todos alimentos que consumirán tanto hombre como animales. Los alimentos son de gran importancia, de ellos se obtiene una gran fuente nutrientes y son el motor de crecimiento de todo ser vivo, en los animales los alimentos mejor balanceados son los que hacen una mejor calidad en cuanto a los que se utilizan para consumo humano. La digestibilidad de cualquier animal es imprescindible con ella podemos ver si nuestra mascota está aprovechando al máximo lo que consumiendo, con ellos podemos darnos cuenta si nuestro animal tiene los mejores estándares de alimentación y nutrición.

## Bromatología

Se puede definir a la Bromatología como Broma, 'alimento', y logos, 'tratado o estudio, es decir, que la Bromatología es la ciencia que estudia los alimentos, sus características, valor nutricional y adulteraciones.

Se llama bromatología a la disciplina científica dedicada al análisis de los alimentos. Se trata de una especialidad centrada en el estudio de las sustancias que los seres humanos ingieren para su subsistencia.

La bromatología investiga la composición química, las calorías, los nutrientes, las propiedades físicas y la toxicología de los alimentos, entre otras propiedades. Los conocimientos generados por esta área del saber resultan muy importantes a la hora de producir, conservar, manipular y distribuir las sustancias alimenticias, sobre todo para reducir los riesgos de efectos negativos que pueden provocar en la salud de quienes las consumen.

Puede decirse que la bromatología permite garantizar la calidad de los alimentos. Prestando atención a los datos aportados por los especialistas, se puede saber cómo elaborar, almacenar y distribuir un producto cuidando la seguridad alimenticia.

Es posible diferenciar entre la antropobromatología y la zoobromatología. La antropobromatología se orienta al análisis de los alimentos consumidos por el hombre, mientras que la zoobromatología se vincula a las comidas destinadas a los animales.

## Alimento

Es aquello que los seres vivos comen y beben para su subsistencia. Permite nombrar a cada una de las sustancias sólidas o líquidas que nutren a los seres humanos, las plantas o los animales.

Un alimento es cualquier sustancia (sólida o líquida) que es ingerida por los seres vivos para reponer lo que se ha perdido por la actividad del cuerpo, para ser fuente

y motor de producción de las diferentes sustancias que se necesitan para la formación de algunos tejidos, promoviendo el crecimiento y transformando la energía adjunta en los alimentos en trabajo, locomoción y calor.

## Clasificación de los alimentos

- ✚ Forraje y alimentos groseros secos: aquellos productos que desecados, contienen más de 18% fibra bruta (FB). Además de los forrajes se incluyen productos tales como cascara de avena, harina de alfalfa, pulpa resecada de remolacha.
- ✚ Pastos, plantas extensivas y forrajes consumidos frescos: alimentos no cosechados, pasto verde o seco como plantas.
- ✚ Ensilados: gramínea (maíz) leguminosas, hiervas en general.
- ✚ Alimentos energéticos o básicos: productos con menos del 18% de FB, granos de cereales subproductos de molinería, frutas, frutos secos y raíces.
- ✚ Suplementos proteicos: suplementos que contengan más del 20-5 de PB, de origen animal y vegetal.
- ✚ Suplementos minerales
- ✚ Suplementos vitamínicos
- ✚ Aditivos: antibióticos, colorantes, edulcorantes, saborizantes, hormonas y medicamentos.

Aunque cada animal utiliza de forma distinta los diferentes tipos de alimentos, para todos y en general, se puede hacer una clasificación básica de los alimentos fundamentada en el contenido de nutrientes por unidad de peso, a modo de densidad nutritiva, muy relacionada con la composición química (contenido en FB y agua, sobre todo) y según qué fracción de nutrientes predomine sobre otros.

Los alimentos se pueden clasificar en los siguientes tipos:

- Alimentos de volumen o groseros: Se denominan alimentos de volumen ya que ocupan mucho volumen y tienen relativamente poco valor nutritivo. Se

les conoce también como alimentos bastos o groseros. Podemos distinguir en este grupo los alimentos fibrosos y los alimentos succulentos.

- Alimentos concentrados: Se denominan así porque tienen gran cantidad de elementos nutritivos en relación a su peso. Aquí se incluyen todos los granos de cereales y sus harinas (maíz, cebada, trigo, avena, sorgo, centeno, etc.), los granos de leguminosas, las tortas o harinas de oleaginosas y los propios granos de oleaginosas (soja, girasol, etc.) y todos los piensos compuestos. Son prácticamente los mismos alimentos que por lo general consumen los humanos pero transformados para su uso en ganadería. Estos alimentos se utilizan de forma común en el racionamiento de animales monogástricos (cerdos, gallinas, etc.) y para complementar las dietas forrajeras de rumiantes altamente productores (ovejas, cabras y vacas, normalmente de leche). Tienen un bajo contenido en humedad y se conservan bastante bien. En comparación con los alimentos groseros tienen muy bajo contenido en fibra.
- Alimentos energéticos: la cantidad de energía que aportan estos alimentos es comparativamente mayor que la cantidad de proteína.
- Alimentos proteicos: la fracción de proteína predomina sobre la fracción energética
- Alimentos equilibrados: generalmente son piensos compuestos destinados a la producción. Por regla general son mezclas de concentrados que han sido diseñadas para que el animal no necesite de otros alimentos ya que satisfacen todos los requerimientos de éstos. En rumiantes esta definición no sería del todo correcta, ya que además necesitan una base forrajera.
- Alimentos minerales y correctores. No contienen energía o proteína pero aportan los minerales necesarios para equilibrar los minerales en las distintas dietas del ganado. Se pueden incluir aquí otros productos que contienen vitaminas o aminoácidos esenciales que permiten corregir las deficiencias que de éstos nutrientes puedan existir en las raciones.

## Composición química de los alimentos

A pesar de la diversidad de su composición los análisis químicos de todos los alimentos presentan seis grupos de sustancias comunes en distinta porción: hidratos de carbonos, lípidos. Proteínas, vitaminas, sales minerales y agua.

Los alimentos en general, salvo los alimentos minerales y el agua, son compuestos orgánicos cuya base es la combinación de cuatro elementos principales: carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, con otros elementos que se encuentran en menor proporción P, S, Cl, Ca, Na, Mg, K.

Podemos distinguir dos grandes tipos de compuestos que forman los alimentos: aquellos compuestos minerales y aquellos compuestos orgánicos que son la mayoría.

Compuestos Minerales:

Agua

No aporta ningún elemento nutritivo como tal en cuanto a energía o proteína pero va a estar presente en todos los alimentos. Siempre se va a tener muy en cuenta el contenido en agua de un alimento, para su conservación y para la determinación de su valor nutritivo. Además es un criterio que se va a utilizar para la clasificación de los alimentos.

Minerales

Fundamentalmente se presentan en forma de sales tanto orgánicas como inorgánicas y representan una fracción que va desde el 1,5 al 5% de la composición química de los alimentos que se utilizan normalmente. Todo lo que sea un porcentaje mayor de esta cifra significará una pérdida del valor nutritivo. Los animales los utilizan básicamente como componentes principales de los tejidos de sostén (huesos) y como electrolitos del metabolismo celular.

Compuestos orgánicos:

Los animales como organismos heterótrofos que son necesitan ingerir materia orgánica de la que obtendrán energía y proteína. Existen una serie de compuestos orgánicos que en mayor o menor proporción están presentes en los alimentos.

Entre ellos podemos destacar los siguientes:

- Hidratos de Carbono o Glúcidos - Lípidos - Proteínas – Vitaminas

1. Hidratos de Carbono. Su verdadero nombre es el de glúcidos, pero se utiliza la nomenclatura anterior por tradición. Son combinaciones de tres elementos: C, H y O. Cuando forman estructuras complejas la hidrólisis de los mismos da lugar a azúcares simples.

Constituyen la mayor parte de la materia orgánica de la tierra y son el componente estructural de los vegetales, actúan como almacenes de energía, combustibles e intermediarios metabólicos.

2. Lípidos o Grasas Son sustancias insolubles en agua y solubles en disolventes no polares (éter o alcoholes). Están formados también por C, H y O, como los glúcidos, pero en distinta combinación. Son sustancias de reserva energética, pero de una capacidad de acúmulo de energía tres veces superior a los glúcidos. Además tienen una función estructural al depositarse entre los diferentes tejidos y órganos.

3. Proteínas y materias nitrogenadas. Las proteínas son los componentes plásticos de los tejidos animales. Forman los músculos y las faneras (piel, pelo, lana, pezuñas, cuernos, etc.) de los mismos y son un componente importante de algunos alimentos. Están formadas por largas cadenas de elementos más simples, los aminoácidos. Estos se agrupan en número y combinaciones muy diversas para formar todas las proteínas existentes en la naturaleza y hay una decena de ellos denominados esenciales que son imprescindibles para la síntesis de proteína. El mayor porcentaje de la fracción nitrogenada de los alimentos lo forman las proteínas (60-90% del N total procede de las proteínas).

4. Vitaminas. Son un grupo de sustancias orgánicas de estructura muy compleja y naturaleza muy diversa, cuya característica común es la de ser requeridas en



cantidades muy pequeñas y resultar imprescindibles para el correcto funcionamiento del metabolismo nutricional.

Las vamos a clasificar en dos grandes grupos:

- Vitaminas hidrosolubles: ácido ascórbico o vitamina C y el complejo vitamínico B, que contiene hasta nueve tipos distintos.
- Vitaminas liposolubles: A, D, E y K

## Análisis de los alimentos

La instauración de los análisis bromatológicos o conocidos también como análisis físico-químicos durante la elaboración de las dietas de los animales domésticos es una actividad muy importante, pues a través de estos análisis bromatológicos se conoce la calidad del alimento, lo que impacta directamente en la salud, en el rendimiento y en la eficiencia reproductiva de los animales en producción.

Dentro de dicha industria de elaboración de alimentos para especies animales domésticas los análisis bromatológicos son indispensables para establecer programas de alimentación adecuados y así reducir costos que por este concepto de alimentación representan el 70-80% del total de costos de la unidad de producción.

En un mercado globalizado, la importancia de conocer la composición química de los alimentos radica en el precio de estos, pues los fabricantes venden y los productores pagan de acuerdo a la cantidad de proteína cruda (PC), grasa, minerales.

El conocimiento de esta composición química de los alimentos permite su utilización de forma racional, con lo que se pueden evitar deficiencias o excesos de nutrimentos.

Además en el alimento pueden aparecer otros componentes exógenos como sustancias contaminantes de distinta naturaleza, toxinas de mohos, fertilizantes, compuestos inorgánicos, metales pesados, u otras que se agreguen

deliberadamente con unos fines concretos. Asimismo es frecuente que en los alimentos elaborados aparezcan residuos de algunas sustancias que han favorecido ese proceso tecnológico de elaboración.

Por todo ello es importante la realización de análisis para determinar la composición de los alimentos tanto desde el punto de vista nutricional como desde otros enfoques que ayuden a mejorar la producción del ganado o eventualmente prevenir o controlar cualquier situación perjudicial o anómala.

## Digestibilidad

El concepto de digestibilidad se define como una forma de medir el aprovechamiento de un alimento, es decir, la proporción de nutrientes disponibles para su absorción de ese alimento.

La digestibilidad de un alimento es un criterio de máxima importancia. Expresa directamente la cantidad de nutrientes que están disponibles para su absorción por parte del organismo de nuestra mascota.

Se determina mediante pruebas alimentarias controladas por las que se puede conocer, por ejemplo, la digestibilidad de la proteína bruta (PB) o grasa bruta (GB).

Es importante recalcar que los piensos de mayor calidad poseen un coeficiente de digestibilidad más alto que los de calidad más baja. En las dietas de alta calidad se puede alcanzar una digestibilidad de hasta un 95%. A medida que aumenta la calidad de los ingredientes, aumenta también la digestibilidad de los nutrientes.

En definitiva, la digestibilidad de un alimento aumenta según la calidad de sus ingredientes, los niveles elevados de grasa de calidad y un correcto procesado de los mismos.

Aunque la digestibilidad de los nutrientes no se refleja en el envase, realmente es lo que importa a la hora de valorar un producto. Podemos tener dos dietas con valores idénticos en los constituyentes analíticos de su etiqueta, pero con digestibilidades muy diferentes para sus proteínas, grasas y fibras. Habitualmente

el volumen de heces está relacionado con la digestibilidad, aunque también puede alterarse con aditivos astringentes. Lo importante es conocer las fuentes de esos nutrientes para valorar la digestibilidad, pues por ejemplo la proteína proveniente de carne de ave siempre es más digestible que las harinas de carne de rumiantes por ejemplo, que contienen más colágeno. Este presenta una baja digestibilidad, pero se valora igualmente como proteína, con lo cual podemos ver dos piensos con un valor idéntico en porcentaje de proteína, o incluso más elevado en el de peor calidad.

## Conclusión

El saber de qué forma se está aprovechando al máximo los alimentos que les damos a nuestros animales sirve de mucho para ver si el tipo de alimentación que se les proporciona está teniendo un buen resultado. Con saber el análisis y la composición que tienen los alimentos se aprovecharan por que se sabrá que se le debe aportar a la alimentación y con ellos tener animales con una buena calidad de carne en caso de tener animales destinados para el consumo humano, como también ayudara a que los animales tengan una buena salud y una mejor calidad de vida.

## Trabajos citados

Juan Carlos (21 de julio 2015). Obtenido de

<http://www.lavet.com.mx/analizando-alimentos-analisis-bromatologicos/>

Universidad Córdoba. Obtenido de

<https://www.uco.es/zootecniaygestion/menu.php?tema=146>

F. Caravaca. EUITA. Sevilla. Introducción a la Alimentación y Racionamiento Animal. Obtenido de

[http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_agronomia/Bases\\_para\\_la\\_Alimentaci%C3%B3n\\_Animal.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Bases_para_la_Alimentaci%C3%B3n_Animal.pdf)

Carlos Buxade. Alimentos y racionamiento. Obtenido de

<https://previa.uclm.es/profesorado/produccionanimal/ProduccionAnimal/TomoIII.pdf>

¿Qué es la digestibilidad del pienso para perros y gatos? (30 jul. 2015) obtenido de

<https://blog.arion-petfood.es/que-es-la-digestibilidad-del-pienso-para-perros-y-gatos/>