



## LIBRO BLANCO ORIJEN

[El concepto de alimentos Biológicamente Apropriados y las Necesidades alimenticias de Perros y Gatos](#)



## LIBRO BLANCO DE ORIGEN, ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1.- LA ANATOMÍA DE LA ALIMENTACIÓN.....</b>	<b>4</b>
LAS DIFERENCIAS ANATÓMICAS ENTRE HERBÍVOROS, OMNÍVOROS Y CARNÍVOROS .....	4
HERBÍVOROS (vacas, ovejas).....	4
OMNÍVOROS (cerdos, osos, humanos).....	5
CARNÍVOROS (lobos, perros, gatos) .....	5
CONCLUSIONES   LOS GATOS Y PERROS ESTÁN DISEÑADOS PARA UNA DIETA BASADA CASI EXCLUSIVAMENTE EN LA CARNE.....	5
TIPO DE ESTÓMAGO Y LONGITUD .....	5
DIENTES Y MANDÍBULAS .....	6
ENZIMAS DIGESTIVAS .....	6
<b>2.- LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DE PERROS Y GATOS.....</b>	<b>7</b>
PROTEÍNAS DE ORIGEN ANIMAL.....	7
FUENTE DE PROTEÍNAS.....	7
COMPOSICIÓN DE AMINOÁCIDOS.....	7
DIGESTIBILIDAD DE LAS PROTEÍNAS .....	7
GRASAS DE ORIGEN ANIMAL.....	8
LA GRASA COMO ENERGÍA.....	8
SUMINISTRO DE ÁCIDOS GRASOS ESENCIALES .....	8
CARBOHIDRATOS - LO MENOS POSIBLE.....	9
¿LOS CARBOHIDRATOS SON ADECUADOS PARA LOS CARNÍVOROS? .....	9
ALIMENTAR A GATOS Y PERROS SEGÚN SU ANATOMÍA.....	10
RESUMEN.....	10
<b>3.- HISTORIA BREVE DE ALIMENTOS COMERCIALES PARA MASCOTAS.....</b>	<b>11</b>
1800s   EL PRIMER ALIMENTO SECO PARA PERROS.....	11
1900s   LA GRANDE PRESIÓN, ALIMENTOS PARA MASCOTAS BARATOS.....	11
1960s   EL PRODUCTOR AFIRMA QUE SUS ALIMENTOS ERAN SUPERIORES MIENTRAS UTILIZABA CEREALES Y CARNES NO ADECUADAS PARA LAS PERSONAS.....	11
1970s   _COMPLETO Y CONVENIENTE COMO BENEFICIO PRIMARIO .....	12
1970s   SE PRESENTAN LAS DIETAS ESPECIALIZADAS.....	12
1980s   LA LLEGADA DE —SÚPER PREMIUM   .....	12
1990s   LOS CONSUMIDORES SABEN MÁS (clasificación).....	12
2000   VUELTA AL PASADO.....	12
<b>4.- ALIMENTO PARA PERROS Y GATOS BIOLÓGICAMENTE APROPIADO .....</b>	<b>14</b>
CARACTERÍSTICAS CLAVE DE UNA DIETA BIOLÓGICAMENTE APROPIADA.....	14
i. RICA EN PROTEÍNAS ANIMALES Y CONCENTRADA EN CARNE.....	14
¿CUÁNTO ES DEMASIADO?.....	15
PROTEÍNAS contra CARBOHIDRATOS, UNA RELACIÓN DE ARRIBA Y ABAJO .....	16
ii. GRAN VARIEDAD DE INGREDIENTES ANIMALES FRESCOS.....	16
iii. MENOS CARBOHIDRATOS, SIN CEREALES.....	17

iv. GRASAS ANIMALES, NO DE PLANTAS .....	17
¿GRASAS O CARBOHIDRATOS? UNA PERSPECTIVA DE ENERGÍA. . . . .	18
ÁCIDOS GRASOS ESENCIALES .....	18
ÁCIDOS GRASOS OMEGA-6 .....	18
ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3 .....	18
v. FRUTAS, VERDURAS Y PLANTAS .....	19
FRUTAS Y VERDURAS .....	19
PLANTAS .....	19
vi. MINERALES EQUILIBRADOS, MODERADO EN CALCIO Y FÓSFORO .....	20
LA RELACIÓN ENTRE PROTEÍNAS, CALCIO Y FÓSFORO .....	20
<b>5.- CALIDAD DE LA PROTEÍNA .....</b>	<b>21</b>
PRESENTACIÓN DE LAS PROTEÍNAS .....	21
NO TODAS LAS PROTEÍNAS SON IGUALES .....	21
ORIGEN DE LAS PROTEÍNAS   ¿ANIMAL O VEGETAL? .....	21
AMINOÁCIDOS .....	22
DIGESTIBILIDAD DE LAS PROTEÍNAS .....	22
VALOR BIOLÓGICO DE LAS PROTEÍNAS (VB) .....	23
POR QUÉ NUNCA DEBE CONFIAR EN LOS PORCENTAJES PROTEÍNICOS ESTABLECIDOS PARA COMPARAR ALIMENTOS PARA PERROS .....	23
TEMPERATURA Y CALIDAD DE LAS PROTEÍNAS .....	23
CENIZAS Y CALIDAD DE LAS PROTEÍNAS .....	24
<b>6.- CANTIDAD DE PROTEÍNAS .....</b>	<b>26</b>
MITO 1. EFECTOS DE LAS PROTEÍNAS EN LOS RIÑONES .....	26
MITO 2. LAS PROTEÍNAS PROVOCAN QUE LOS CACHORROS CREZCAN DEMASIADO RÁPIDO .....	27
MITO 3. SE DEBEN RESTRINGIR LAS PROTEÍNAS EN LOS PERROS MAYORES .....	28
MITO 4. LAS PROTEÍNAS NO SON SALUDABLES PARA LOS PERROS CON SOBREPESO .....	28
¿POR QUÉ TANTOS MITOS? .....	29
¿Por qué los veterinarios han decidido mantener el mito de reducir las proteínas? .....	29
Cuando una prueba científica no justifica una práctica, es más probable que se mantenga un mito falso. . . . .	30

# 1- LA ANATOMÍA DE LA ALIMENTACIÓN

*Como fiel compañía de los humanos durante unos 10.000 años, la tendencia de humanizar a nuestros perros de compañía no es una sorpresa.*

Aún a pesar de su larga y cercana asociación con los humanos, los perros siguen estando más cerca genéticamente con el lobo gris, con el que comparte más del 99% de su ADN mitocondrial.

La estrecha relación genética entre el perro y el gato permitió a la Institución de investigación Smithsonian reclasificar el perro de su designación de especie separada anterior *Canis familiaris* a *Canis lupus familiaris*.

En otras palabras, el lobo estepario, el lobo de los bosques y nuestro querido perro mascota, todos están bajo el paraguas genético del lobo gris: *Canis lupus*.<sup>1</sup>

Al igual que los lobos, todos los perros han evolucionado como carnívoros, con características anatómicas que claramente los adaptan a dietas basadas en carnes.

Comprender las diferencias anatómicas entre carnívoros, omnívoros y herbívoros nos ayuda a comprender por qué los perros y los gatos se clasifican como carnívoros, y qué alimentos se ajustan mejor a su anatomía.

## LAS DIFERENCIAS ANATÓMICAS DE LOS HERBÍVOROS, OMNÍVOROS Y CARNÍVOROS

*Para comprender las necesidades nutricionales de los perros y gatos, es útil comenzar con una comprensión básica de sus características anatómicas y de cómo difieren de los herbívoros y omnívoros.*

El libro de Milton —Comparative Anatomy|| (Anatomía Comparativa) (Milton R. Mills, M.D.) ilustró cómo los animales están anatómicamente y fisiológicamente adaptados para encontrar y comer tipos particulares de alimentos.

Comprendiendo qué características anatómicas están asociadas a cada tipo de dieta, somos capaces de clasificar un animal como:

1. CARNÍVORO (comen carne),
2. HERBÍVORO (comen plantas),
3. OMNÍVORO (comen tanto carne como plantas)

La clasificación ayuda a comprender para qué alimentos el animal está realmente adaptado.

### HERBÍVOROS (vacas, ovejas)

Los herbívoros comen plantas, no comen carne. No es de sorprender que sus características anatómicas estén adaptadas para procesar carbohidratos y otros nutrientes producidos por las plantas.

Las características anatómicas comunes a los herbívoros confirman su adaptación a una dieta basada en plantas.

1. TRACTOS DIGESTIVOS LARGOS son necesarias hasta 10 veces la longitud de su cuerpo debido a la dificultad relativa con la que se rompen las plantas. Los herbívoros tienen intestinos más largos y mucho más elaborados que los carnívoros.<sup>2</sup>
2. LOS MOLARES CUADRADOS Y PLANOS proporcionan una superficie de machacado ideal para romper y machacar plantas (pero no carnes), La mandíbula inferior con un movimiento lateral pronunciado facilita el movimiento de machacado necesario para masticar plantas.
3. DIGESTIÓN DE CARBOHIDRATOS  
ENZIMAS EN LA SALIVA. La AMILASA es una enzima digestiva presente en la saliva que ayuda a digerir los

<sup>1</sup> Robert K. Wayne, Ph.D. , —Molecular evolution of the dog family|| , Theoretical and Applied Genetics

<sup>2</sup> The Comparative Anatomy of Eating, Milton R. Mills, M.D.

carbohidratos. Los herbívoros mastican metódicamente su comida para asegurarse de que la mezclan bien con la amilasa.

### **OMNÍVOROS (cerdos, osos, humanos)**

Los omnívoros (del latín: omne, todo; vorare devorar) han evolucionado para comer tanto plantas como animales.

Como comedores generales, los omnívoros no están adaptados específicamente para comer carnes o plantas de forma exclusiva.

Las características anatómicas comunes a los omnívoros son:

1. **TRACTOS DIGESTIVOS DE LONGITUD MEDIA** que proporcionan la flexibilidad para digerir tanto proteínas vegetales como animales.
2. **MOLARES PLANOS Y DIENTES AFILADOS** desarrollados para machacar unos y rasgar otros.
3. **La SALIVA CONTIENE LA ENZIMA AMILASA QUE DIGIERE LOS CARBOHIDRATOS**, que es responsable de la mayor parte de la digestión del almidón.

### **CARNÍVOROS (lobos, perros, gatos)**

Carnívoro significa "comedor de carne" (latín: carne significa "carne" y vorare significa "devorar") y clasifica a los animales cuyas dietas consisten principalmente en carne - como la de los perros y gatos.

Las características anatómicas de los carnívoros son:

1. **TRACTOS DIGESTIVOS CORTOS, SENCILLOS Y ÁCIDOS.** Las proteínas y grasas de fuentes animales se digieren rápida y fácilmente - de ahí el sistema digestivo corto de los perros y gatos.

La capacidad de los perros y gatos de segregar ácido hidróclórico también es excepcional. Para facilitar la ruptura de las proteínas y matar las bacterias que se encuentran en las carnes en descomposición, los perros y gatos son capaces de mantener su PH gástrico en un 1-2.

2. **DIENTES AFILADOS** (diseñados para cortar carne, no para machacar plantas). Los carnívoros tienen dientes largos diseñados para desgarrar y matar presas. Sus molares son triangulares con bordes con picos que funcionan como cuchillas de bordes de sierra que dan un movimiento de corte suave como las cuchillas de unas tijeras.
3. **LAS MANDÍBULAS SE MUEVEN VERTICALMENTE** al contrario que los herbívoros y omnívoros que machacan sus alimentos masticando de lado a lado, las mandíbulas de los perros y gatos funcionan verticalmente para proporcionar un movimiento de corte suave, y se abren mucho para tragar grandes trozos de carne.
4. **SIN AMILASA EN LA SALIVA.** La amilasa en la saliva es algo que tienen los animales omnívoros y herbívoros, pero no los animales carnívoros como los perros y gatos.

Como la amilasa no está presente en la saliva, la carga de producir la amilasa necesaria para digerir los carbohidratos pasa por completo al páncreas.

Alimentar a los perros como si fueran omnívoros o herbívoros hace que el páncreas funcione más para digerir los alimentos con carbohidratos (en vez de producir simplemente las cantidades normales de enzimas necesarias para digerir las proteínas y grasas).<sup>3</sup>

## **CONCLUSIONES: LOS PERROS Y GATOS ESTÁN DISEÑADOS PARA UNA DIETA BASADA CASI EXCLUSIVAMENTE EN CARNE**

Muchas características anatómicas clave separan a los perros y gatos de los omnívoros y herbívoros, a la vez que los clasifican como carnívoros con una adaptación para una dieta basada casi exclusivamente en carne.

---

<sup>3</sup> The Comparative Anatomy of Eating, Milton R. Mills, M.D.

### TIPO DE ESTÓMAGO Y LONGITUD

- Los perros y gatos tienen un tracto gastrointestinal corto y sencillo. Como la carne se digiere fácilmente (en relación a las plantas) sus intestinos delgados son cortos.
- Una alta concentración de ácido estomacal ayuda a romper rápidamente las proteínas (los carnívoros tienen una acidez estomacal de un pH 1 - comparado con los humanos que tienen un pH 4 a 5).

### DIENTES Y MANDÍBULAS

- Una gran apertura de la boca con una única articulación en bisagra adaptada para tragar trozos enteros de carne.
- Dientes cortos y puntiagudos diseñados para agarrar, destripar y cortar carne en tiras (no para machacar cereales).
- Dientes y mandíbulas diseñados para tragar alimentos enteros (no para masticar o aplastar plantas).

### ENZIMAS DIGESTIVAS

- Adaptada para romper proteínas y grasas de la carne (no de plantas o cereales, la saliva de los perros y gatos no contienen la enzima digestiva amilasa).
- Los carnívoros no mastican su comida. Al contrario que las enzimas para digerir los carbohidratos, las enzimas para digerir las proteínas no se pueden liberar en la boca debido a la posibilidad para dañar la cavidad oral (auto digestión).
- Por lo tanto, los carnívoros no mezclan sus alimentos con saliva - simplemente muerden grandes trozos de carne y los tragan enteros

## 2 - LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DE LOS PERROS Y GATOS

*El perro es, según la ciencia y la historia evolutiva, un lobo domesticado.*

La sección 1 ilustraba las características anatómicas de los perros y gatos que los clasifican como carnívoros y explicaba cómo esas características adaptan a los perros y gatos para digerir proteínas y grasas de carnes animales, - no carbohidratos de plantas.

**Así surge la pregunta de qué alimentos son adecuados para su anatomía carnívora y cuáles no.**

Como la fisiología interna del perro no difiere de la del lobo, los perros tienen las mismas necesidades fisiológicas y nutricionales que sus primos depredadores salvajes, cuyas dietas son casi exclusivamente de proteínas y grasas.

Los perros actuales de todas las razas no sólo son capaces de comer la comida de sus ancestros salvajes, sino que realmente la necesitan para mantenerse en forma.

Se debe a que su fisiología básica ha cambiado muy poco con la domesticación - a pesar de las diferencias en su apariencia física.

## PROTEÍNAS DE ORIGEN ANIMAL

*Las proteínas son la alimentación básica de perros y gatos - esenciales para las funciones corporales básicas, incluyendo la regeneración celular, el mantenimiento de los tejidos, la producción de hormonas y enzimas y la provisión de energía.*

Aunque las proteínas son esenciales, no todas las proteínas funcionan del mismo modo, variando enormemente la calidad de las proteínas entre las diferentes fuentes.

Los tres factores que afectan a la calidad de las proteínas incluyen:

- 1. FUENTE DE PROTEÍNAS**
- 2. COMPOSICIÓN DE AMINOÁCIDOS**
- 3. DIGESTIBILIDAD**

### FUENTE DE PROTEÍNAS

Debido a los diferentes perfiles de los aminoácidos contenidos en las proteínas animales y de las plantas, las **PROTEÍNAS ANIMALES** se consideran “proteínas completas” para los perros y gatos, mientras que las **PROTEÍNAS DE LAS PLANTAS** se consideran “proteínas incompletas”.

### COMPOSICIÓN DE AMINOÁCIDOS

**LAS PROTEÍNAS ANIMALES** contienen todos los aminoácidos esenciales para los perros y gatos que se ajustan a los requisitos necesarios para su salud general, mantenimiento y crecimiento.

**LAS PROTEÍNAS DE LAS PLANTAS** como el gluten del maíz, las legumbres de soja o las proteínas de plantas aisladas, no contienen todos los aminoácidos en las proporciones correctas que necesitan un perro o gato.

Los aminoácidos esenciales para los perros y gatos que faltan a menudo en las proteínas de las plantas incluyen arginina, taurina, metionina, lisina y triptofano.

### DIGESTIBILIDAD DE LAS PROTEÍNAS

La digestibilidad de las proteínas es una medida de calidad clave.

Después de todo, ¿qué beneficio supone tener un alimento elaborado con proteínas de más calidad si no se pueden digerir fácilmente?

Un alimento con una alta digestibilidad de proteínas es uno que se puede dividir en componentes más pequeños fáciles de absorber con más facilidad y rapidez que otros.

En los sistemas digestivos cortos de los perros y gatos, las proteínas de las plantas son mucho menos digestivas que las proteínas de la carne.

Las proteínas de origen animal son la mejor opción - se digieren fácilmente y contienen los aminoácidos esenciales para los perros y gatos.

**POR FAVOR, CONSULTE LA SECCIÓN 5 PARA PROFUNDIZAR MÁS EN LA CALIDAD DE LAS PROTEÍNAS.**

## GRASAS DE ORIGEN ANIMAL

*Mal vista a menudo por las personas que piensan en la salud, la grasa es un requisito alimenticio esencial para los perros y gatos.*

Como muchas personas se preocupan por reducir su ingesta de grasas, a menudo no nos damos cuenta del papel esencial que tiene la grasa en las dietas de nuestros perros y gatos.

Al igual que con las proteínas, las grasas tampoco se crean de igual forma y difieren enormemente en su estructura de componentes y calidad.

Los perros y gatos no sufren problemas de colesterol y enfermedades cardíacas causadas por altos niveles de grasas animales, y no es de sorprender que los gatos y perros necesiten grasa de animales más que de las plantas.

Dos papeles clave de la grasa alimenticia son:

1. Proporcionar una fuente concentrada de energía.
2. Proporcionar los ácidos grasos esenciales (Omega 3, por ejemplo) que los perros y gatos no pueden producir en el interior de su cuerpo.

## LA GRASA COMO ENERGÍA

- Tanto los perros como los gatos requieren una alta cantidad de grasa animal en sus dietas.
- Como animales de compañía, los perros y gatos disfrutan de un estilo de vida más sedentario que sus primos lobos, y es importante moderar la cantidad de grasa, que debe estar entre un 15 y un 18%.
- Aunque tanto las grasas como los carbohidratos proporcionan energía, funcionan de forma muy diferente en el organismo de un perro o gato. Las grasas son esenciales en las dietas de perros y gatos, los carbohidratos no lo son.
- Los carbohidratos proporcionan energía de forma más rápida que las grasas. En los humanos, una alta ingesta de carbohidratos aumenta el glicógeno muscular, lo que aumenta la estamina. La misma carga de carbohidratos en los perros crea una acumulación excesiva de ácido láctico en los músculos, produciendo una condición llamada hipoglucemia, que causa debilidad y fatiga.
- Las grasas animales son, claramente, la mejor elección de energía para perros y gatos.

## SUMINISTRO DE ÁCIDOS GRASOS ESENCIALES

Los ácidos grasos esenciales son los ácidos grasos presentes en las grasas requeridas por el organismo.

Debido a que no se pueden producir dentro del organismo, los ácidos grasos esenciales deben provenir de los alimentos.

Los más importantes son el linoléico y el aracidónico<sup>4</sup> (Omega-6), y el DHA y EPA (Omega-3).

Es importante un equilibrio adecuado entre el omega 6 y el omega 3 ya que estas dos grasas trabajan juntas. Generalmente se acepta un ratio de 2:1 a 5:1 como ideal para perros y gatos.

Como es extremadamente raro tener falta de omega-6, muchos alimentos para mascotas tienen demasiado omega-6 muy poco omega-3.

## CALIDAD DEL OMEGA-3

- La calidad del omega-3 varía mucho entre las fuentes de plantas y animales.
- De los 3 tipos de omega-3: el **ALA** (ácido alfa-linoléico) proviene de las plantas, mientras que el **DHA** (ácido dicosahexaenoico) y el **EPA** (ácido epicosa-pentaenoico) provienen del pescado.
- Los perros y gatos requieren DHA y EPA, no ALA.

### ALA | Omega-3 de las plantas

El omega-3 proveniente de plantas es el ALA, un omega-3 de cadena corta que se encuentra en la soja, el aceite de colza y en el lino.

El ALA se debe convertir en EPA y DHA para ser beneficioso nutricionalmente para un perro o gato.

Como los gatos y perros no están adaptados para realizar esta conversión el omega-3 ALA de las plantas se considera "inactivo" y no Biológicamente Apropriado para los perros y gatos.

### EPA y DHA | Omega-3 del pescado

Los omega-3 (EPA y DHA) animales son omega-3 de cadena larga que son absorbidos directamente dentro del organismo.

Presentes de forma natural en los pescados grasos como el salmón, el arenque y el corégono, el EPA y DHA son, con diferencia, la mejor elección de omega-3 para los perros y gatos.

---

<sup>4</sup> Aunque los perros son capaces de producir ácido arachidónico del ácido linoléico, los gatos no pueden sintetizar este ácido y lo requieren en su dieta.

## CARBOHIDRATOS - LO MENOS POSIBLE

*Los carbohidratos son, normalmente, la primera fuente de energía disponible para el organismo. Las proteínas y grasas también proporcionan energía, pero los carbohidratos se activan antes.*

Según la guía de NRC "Los carbohidratos proporcionan una fuente de energía barata en la dieta de los perros."

Los carbohidratos se dividen en dos grupos principales:

- 1). CARBOHIDRATOS SIMPLES o azúcares, y
- 2). CARBOHIDRATOS COMPLEJOS.

### CARBOHIDRATOS SIMPLES

Los carbohidratos simples están compuestos de azúcares simples, o dos azúcares juntos y se encuentran en cereales como el maíz, el trigo y el arroz.

- Los azúcares simples se absorben rápidamente en el flujo sanguíneo, causando un aumento rápido de los niveles de azúcar en sangre.
- Este aumento rápido causa que el cuerpo produzca un aumento brusco de los niveles de insulina y el resultado es que los azúcares se convierten en grasa.
- El aumento rápido de los niveles de azúcar en sangre normalmente viene seguido de una rápida caída, provocando sensación de hambre y debilidad.

### CARBOHIDRATOS COMPLEJOS

Los carbohidratos complejos tienen más de dos unidades de azúcar juntas y se encuentran en patatas, legumbres, al igual que en muchas otras verduras y frutas.

- Los carbohidratos complejos pueden tardar mucho en romperse en el estómago o pasar sin haber sido digeridos, creando deposiciones voluminosas.

### ¿SON LOS CARBOHIDRATOS APROPIADOS PARA LOS CARNÍVOROS?

*Los perros y gatos no tienen necesidad nutricional de carbohidratos y han evolucionado para utilizar las proteínas y grasas como fuentes de energía.*

- La dieta natural casi no contiene carbohidratos, y los pequeños cereales, frutas y verduras predigeridas del estómago de una presa forman una fracción muy pequeña de la dieta total.
- Los alimentos para mascotas actuales altos en carbohidratos provocan fluctuaciones del azúcar en sangre, resistencia a la insulina y son considerados como una causa de obesidad, diabetes e inicio de otros problemas de salud en perros y gatos.
- Los alimentos secos convencionales para mascotas tienen un contenido de carbohidratos muy alto, excediendo muchos alimentos el 40-50% del contenido total de carbohidratos.
- ¡Casi la mitad de los alimentos secos para perros son azúcares simples no esenciales! Este hecho importante a menudo no es sabido por los consumidores ya que no se requiere a los fabricantes que indiquen el contenido de carbohidratos de sus envases.
- La ingesta de carbohidratos por encima de las necesidades diarias del perro (lo que ocurre a menudo con los alimentos convencionales para mascotas) provoca que las enzimas internas guarden los carbohidratos extra como grasa corporal.
- Los Perfiles de Nutrientes de la Asociación Americana de Oficiales Controladores de la Alimentación (AAFCO) muestran que los carbohidratos no son esenciales para los perros y los gatos y que no es necesario un nivel mínimo de carbohidratos en sus dietas.
- Según el Dr. David S. Kronfeld, no es necesario suministrar carbohidratos a los perros adultos, ni siquiera a aquellos que trabajan mucho ya que el hígado es capaz de sintetizar glucosa suficiente (de las proteínas y grasas).

## ALIMENTAR A GATOS Y PERROS SEGÚN SU ANATOMÍA

*“Los gatos y perros evolucionaron como cazadores y a pesar de la vida moderna, sus sistemas digestivos y características anatómicas internas han permanecido sin cambios durante cientos de años”*

A pesar de los cambios obvios y dramáticos en su apariencia física, la fisiología básica del perro moderno ha cambiado muy poco con la domesticación.

Los perros actuales no sólo son capaces de comer la comida de sus ancestros salvajes, sino que realmente la necesitan para mantenerse en forma.

Una dieta biológicamente apropiada refleja el mismo equilibrio y variedad de ingredientes que se consumirían en libertad, incluyendo carnes musculares, huesos, grasas, carne de órganos y verduras.

Aplicado a los alimentos secos, el concepto de Biológicamente Apropriado significa alimentos con más proteínas, grasas moderadas y bajos en carbohidratos que contienen altas y variadas inclusiones de ingredientes animales que se procesan lo menos posible.

Se excluyen los cereales y se reducen los carbohidratos.

## RESUMEN

En la sección I vimos que, a pesar de los cambios obvios y dramáticos en su apariencia física, la fisiología básica del perro moderno ha cambiado muy poco con la domesticación.

La sección II preguntaba qué alimentos son apropiados para su anatomía carnívora, y qué alimentos no son apropiados.

Las conclusiones son que los perros y gatos han evolucionado como carnívoros, y a pesar de las diferencias obvias en la apariencia con sus primos salvajes, la anatomía interna permanece sin cambios.

- Los perros son carnívoros, no omnívoros. Los perros SON muy adaptables, pero porque puedan sobrevivir con una dieta omnívora, no significa que sea la mejor dieta para ellos.
- Con los tractos digestivos y sistemas gastrointestinales cortos, los perros y gatos están adaptados a metabolizar carnes y grasas animales, no cereales y carbohidratos.
- Los perros actuales (de cualquier raza) no sólo son capaces de comer la comida de sus ancestros salvajes, sino que realmente la necesitan para mantenerse en forma.
- Los alimentos Biológicamente Apropriados están diseñados para ajustarse a la capacidad digestiva de perros y gatos. Al igual que la dieta natural, son altos en proteínas, con una concentración y variedad de carnes y grasas mínimamente procesadas de origen animal.

Aunque estos resultados han sido bien aceptados en la comunidad científica, los alimentos secos convencionales para perros y gatos parecen crearse con la premisa de que el sistema digestivo de perros y gatos es similar al de los humanos - con mucho énfasis en los cereales y carbohidratos inapropiados.

Esto nos lleva a la siguiente pregunta:

**Si los perros y gatos son carnívoros, adaptados para una dieta basada casi exclusivamente en carnes, ¿por qué los alimentos convencionales para mascotas tienen esos niveles tan altos de cereales y carbohidratos?**

Sección 3 - La Historia de los alimentos para mascotas intenta responder.

## 3 - BREVE HISTORIA DE LOS ALIMENTOS COMERCIALES PARA MASCOTAS

*Si los perros y gatos son carnívoros, adaptados para una dieta basada casi exclusivamente en carnes, ¿por qué los alimentos convencionales para mascotas tienen esas inclusiones tan altas de cereales y carbohidratos?*

Comprender la breve historia de los alimentos comerciales secos para mascotas ayuda a explicar por qué muchos alimentos comerciales para mascotas se desarrollaron a conveniencia y pensando en ser baratos – más que en la salud y el bienestar de perros y gatos.

Desde la aparición de los alimentos secos para mascotas en la década de 1860 hasta su popularidad en masa en la década de 1970, muchos fabricantes de alimentos para mascotas se han centrado en el coste y conveniencia a costa de la nutrición.

Este enfoque explica la predominancia de cereales baratos y sub-productos que, siendo mucho menos que ideales para alimentar a perros y gatos, se introducen fácilmente en alimentos para mascotas sostenibles y a bajo precio.

Aunque algunos afirmarían que los perros y gatos se han adaptado desde que se introdujeron los alimentos en croquetas, las secciones 1 y 2 de este documento han dejado claro que sus sistemas digestivos permanecen inalterados.

Si se hubieran cambiado, dichas adaptaciones evolutivas necesitan mucho más tiempo que unos pocos cientos de años, y el cambio evolutivo - desde la anatomía en general hasta el nivel molecular - que se habría necesitado para el desarrollo de tales capacidades digestivas diferentes habría tardado MUCHO más que el tiempo que los perros llevan viviendo con los humanos.<sup>5</sup>

### 1860s - EL PRIMER ALIMENTO SECO PARA PERROS

- El primer alimento elaborado específicamente para perros fue creado por un electricista Americano, James Spratt quien que preparó el “pastel para perros” - elaborado con trigo, verduras y sangre de ternera.
  - Otras empresas le siguieron y los alimentos para perros horneados con cereales entraron en el mercado de los alimentos para mascotas, que anteriormente estaba dominado por los carniceros.

### 1930s - LA GRAN DEPRESIÓN, ALIMENTOS PARA MASCOTAS BARATOS

- La década de 1930 vio la introducción del alimento seco para perros de harina de carne de la empresa Gaines Food Company.
- Para empresas como Nabisco, Quaker Oats y General Foods, el Mercado de alimentos para mascotas emergente representaba la oportunidad de comercializar sub-productos inútiles de otro modo como fuentes de ingresos rentables.
- Vendidas con el beneficio principal de la conveniencia, las altas inclusiones de cereales crearon una caducidad larga, mientras que los carbohidratos proporcionaban una fuente de energía barata.

### 1960s - EL PRODUCTOR AFIRMA QUE SUS ALIMENTOS ERAN SUPERIORES MIENTRAS UTILIZABA CEREALES Y CARNES NO APTOS PARA LAS PERSONAS.

- En la década de 1960, se desarrollaron nuevos debates según los fabricantes de alimentos afirmaban que sus productos ofrecían Buena calidad porque utilizaban productos de desecho de cereales y carnes que no eran aptas para el consumo humano.
- Aunque reconocían que la carne fresca y las verduras eran alimentos excelentes, los fabricantes de alimentos argumentaban que los perros y gatos se podían alimentar de forma barata con productos de desecho de las fábricas y seguir estando sanos.
- Los operarios de los molinos continuaban teniendo un buen mercado para sus sub-productos de los cereales, mientras que los mataderos encontraron un mercado para sus sub-productos de la carne que, de otro modo, serían inútiles.

<sup>5</sup> The Many Myths of Raw Feeding, G. Cowan

## 1970s - COMPLETO Y CONVENIENTE COMO BENEFICIO PRINCIPAL

- En la década de 1970, la conveniencia era el primer punto de venta para los alimentos envasados para perros. Verter trozos secos de alimento en el cuenco ocupaba menos tiempo que cocinar o preparar la cena de sus mascotas.
- Las empresas de alimentos para mascotas comenzaron a etiquetar sus alimentos para mascotas como completos, sin que fuesen necesarios alimentos adicionales o suplementos, y los productores advertían a los consumidores de que las sobras de comida podrían ser peligrosas para la salud del perro.

## 1970s - SE PRESENTAN LAS DIETAS ESPECIALIZADAS

- Formuladas para enfermedades o desórdenes específicos en las mascotas - las dietas especializadas eran (y siguen siendo) a menudo poco más que los mismos alimentos en un envase diferente.
- La presentación de las dietas especializadas presentaban la nutrición de mascotas como completa y las personas implicadas debían confiar más en el consejo de sus veterinarios que en su sentido común.
- La compra de alimentos para mascotas se amplió de los supermercados a las clínicas veterinarias<sup>6</sup>.

## 1980s - LA LLEGADA DE "SÚPER PREMIUM"

- Vendidos como más nutricionales y ofreciendo diferentes fórmulas para todas las etapas de la vida, la amplia mayoría de los alimentos "Premium" aún utilizaban los estándares antiguos - muchos cereales, muchos carbohidratos, poco contenido de carnes y pocas proteínas.

## 1990s - LOS CONSUMIDORES SABEN MÁS (clasificación)

- Según los consumidores reconocían el papel de la nutrición en sus propias vidas, comenzaron a leer más de cerca las etiquetas de los alimentos para mascotas.
- Esto llevó a los alimentos llamados "Integrales", y los productores comenzaron a promover ingredientes específicos (como cereales orgánicos) que eran más adecuados para las personas que para nutrir a sus perros.
- Casi todos los alimentos "integrales" seguían estando basados en cereales y carbohidratos, y eran cualquier cosa MENOS completos desde el punto de vista de un perro o gato.

## 2000 - VUELTA AL PASADO

Cuanto más cambian las cosas, más siguen del mismo modo! Aunque el mercado de los alimentos para mascotas evolucione, los mismos alimentos para mascotas siguen confiando en ingredientes muy procesados. La mayoría de los alimentos convencionales actuales para mascotas siguen conteniendo más del 50% de cereales y casi tantos carbohidratos.

- Incluso con todas las alergias y enfermedades crónicas que alligen a nuestros perros y gatos domésticos, ¿están más sanas nuestras mascotas hoy día?
- Aunque los consumidores de hoy están más educados y son más conscientes de los ingredientes del alimento de sus mascotas - la mayoría de las personas no son conscientes de importantes medidas de calidad alimentaria como la cantidad de carbohidratos en los alimentos para mascotas, y no conocen cómo determinar la calidad de proteínas o grasa.
- Los cereales se consideran saludables para los humanos, y los alimentos secos para mascotas siempre se han elaborado con cereales - dos razones principales por las que los consumidores aceptan los cereales como parte de la dieta de sus mascotas. Los cereales siempre han estado ahí, por lo que no suelen ser cuestionados.

<sup>6</sup> Aunque los veterinarios realicen los servicios tan necesarios para nuestras mascotas, estos servicios no incluirán a) vender alimentos para mascotas y b) ofrecer asesoramiento nutricional. Los veterinarios reciben muy poca formación nutricional. La formación que reciben es defendida por o incluso presentada a menudo por las mismas empresas multinacionales de alimentos para mascotas cuyos alimentos venden. Su formación nutricional proviene de la visión incorrecta de que los perros son omnívoros y de que se pueden mantener de forma segura con dietas altas en carbohidratos y basadas en cereales - incluso cuando la investigación científica ha demostrado que los caninos y los felinos no tienen una necesidad evolutiva de carbohidratos y fibras.

- Cuando se les pide que cuestionen si los cereales y carbohidratos son apropiados para sus perros y gatos, la mayoría de consumidores se dan cuenta de que no son parte de la dieta natural canina o felina.
- A pesar de los avances en el mercado - desde Premium, Súper Premium, recomendados por veterinarios y “dietas integrales” los alimentos realmente no han cambiado demasiado en los últimos 40 años. Los alimentos convencionales para mascotas siguen siendo elaborados por las mismas empresas y siguen siendo bajos en proteínas, altos en carbohidratos, y están elaborados con los mismos porcentajes altos de cereales (esto es especialmente cierto para las dietas de veterinario).
- Como ha demostrado la historia, los fabricantes de alimentos para mascotas producirán alimentos diseñados principalmente pensando en su apariencia ante los consumidores. Esto ocurre generalmente al menor coste y la mayor conveniencia, más que elaborando un alimento más apropiado para los perros y gatos.

**Si los alimentos convencionales para mascotas se centran en el precio y la conveniencia, ¿qué alimentos se centran más en los requisitos biológicos de los perros y gatos?**

Sección 4 - ALIMENTO PARA PERROS Y GATOS BIOLÓGICAMENTE APROPIADO intenta responder a esta pregunta.

## 4 - ALIMENTO PARA PERROS Y GATOS BIOLÓGICAMENTE APROPIADO

*El concepto de Biológicamente Apropriado es simple de entender aunque muy difícil de alcanzar dentro de los límites de un alimento seco para perros o gatos.*

Dicho claramente “Biológicamente Apropriado” significa copiar los alimentos para los que la Madre Naturaleza evolucionó al animal.

Los herbívoros, como las vacas y ovejas, por ejemplo, evolucionaron con molares planos para machacar plantas, tractos digestivos largos para fermentar plantas y amilasa en la saliva para romper los carbohidratos que se encuentran en las plantas.

Para los herbívoros, un alimento Biológicamente Apropriado incluiría una variedad de plantas en una dieta baja en proteínas y alta en carbohidratos.

Los carnívoros, como perros y gatos, tienen una boca grande con una sola bisagra diseñada para tragar grandes trozos de carne, dientes puntiagudos para romper y filetear carnes, y un tracto digestivo corto y ácido diseñado para la rápida digestión de carnes.

Para los perros y gatos, un alimento Biológicamente Apropriado incluiría una variedad de carnes frescas en una dieta alta en proteínas, grasas moderadas y baja en carbohidratos.

Debe quedar claro desde ahora que las grandes cantidades de cereales y carbohidratos NO son biológicamente apropiados para los perros y gatos.

En su lugar, las dietas Biológicamente Apropriadas tienen una alta concentración de ingredientes animales frescos que proporcionan las proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales correctos en los porcentajes apropiados para cada especie (centrándose en adaptar el alimento a la capacidad anatómica).

## CARACTERÍSTICAS CLAVE DE UNA DIETA BIOLÓGICAMENTE APROPIADA

Simplificando, un alimento Biológicamente Apropriado está diseñado para ajustarse a la anatomía digestiva del animal al que se dirige.

En esta forma seca, los alimentos Biológicamente Apropriados para perros o gatos presentan:

1. RICOS EN PROTEÍNAS ANIMALES de fórmulas concentradas en carne (70%+).<sup>7</sup>
2. GRANDES Y VARIADAS INCLUSIONES DE CARNE FRESCA de varias fuentes animales.
3. BAJO EN CARBOHIDRATOS sin cereales hiperglucémicos.
4. GRASAS ESENCIALES DE ANIMALES (carnes y pescado) - no de plantas <sup>8</sup>
5. FRUTAS, VERDURAS Y PLANTAS.
6. NADA EN EXCESO y sin suministro excesivo de calcio y fósforo<sup>9</sup>

### i. ALTO EN PROTEÍNAS ANIMALES Y CONCENTRADO EN CARNE

*Como carnívoros, los perros y gatos están adaptados para una dieta rica en proteínas cárnicas.*

*La dieta ideal para un perro o gato se compone exclusivamente de fuentes animales, con una cantidad mínima de plantas y sin nada de cereales.*

- Al igual que sus primos salvajes, los perros y gatos son carnívoros- equipados con dientes afilados, un tracto digestivo corto y ácido y un organismo que es altamente eficaz metabolizando proteínas cárnicas como fuente de energía.
- Sustancialmente más alto en proteínas cárnicas que los alimentos convencionales para mascotas, ORIJEN copia la variedad y equilibrio de ingredientes animales para los que está diseñada su anatomía.
- Las fórmulas altas en proteínas de ORIJEN eliminan la necesidad de cereales como fuente de energía barata e inapropiada.
- Como el organismo no puede almacenar aminoácidos (otros nutrientes como la grasa y los carbohidratos se pueden almacenar en el organismo), la dieta diaria debe proporcionar proteínas suficientes de una calidad apropiada para completar la necesidad del organismo.
- Las necesidades de proteínas de gatos y perros no se pueden cumplir apropiadamente con las plantas. Los aminoácidos esenciales que faltan a menudo en las proteínas de las plantas incluyen arginina, taurina, metionina, triptófano y lisina.
- Al contrario que los carbohidratos (que afectan negativamente a los azúcares en sangre y se almacenan fácilmente en el cuerpo como grasa), cuando se ha satisfecho la necesidad de proteínas del organismo, las proteínas se metabolizan en energía o se eliminan del cuerpo mediante las funciones naturales. Las proteínas raramente se convierten en grasa corporal.
- Como las dietas altas en proteínas son más saciantes, los perros y gatos consumen, de forma natural, menos ORIJEN que consumirían de cualquier alimento seco para mascotas.

## ¿CUÁNTO ES DEMASIADO?

*Aunque una vez se pensó que demasiadas proteínas podían provocar problemas de salud, hace muchos años que este mito ha sido desmontado por la comunidad científica.*

Estudios han demostrado que las proteínas no causan problemas ortopédicos en los cachorros, ni provocan enfermedades de

<sup>7</sup> Muchos alimentos para mascotas sin cereales contienen proteínas de patatas o guisantes que no son Biológicamente Apropriados.

<sup>8</sup> En muchos de los alimentos secos para mascotas, el Omega-3 y 6 provienen de plantas más que de fuentes animales, incluyendo aceites de lino, girasol, colza o coco. Ya que las plantas no proporcionan aceites esenciales de forma útil para perros y gatos, los aceites de plantas no se consideran Biológicamente Apropriados.

<sup>9</sup> Muchos alimentos secos para mascotas altos en proteínas contienen calcio y fósforo en cantidades excesivas que no son Biológicamente Apropriados

riñón en los perros mayores.

De hecho, muchas proteínas son extremadamente beneficiosas: Ayudan al sistema inmunológico y al sistema nervioso central, contribuyen a curar heridas, ayudan a construir musculatura y son necesarias para la salud de la piel y el pelo.

Cualquier concepto de reducir las proteínas en los alimentos actuales para mascotas está claramente enfocado a reducir costes de los ingredientes, más que la preocupación por la salud de los perros y gatos.

- Aunque una vez se creyó que las dietas altas en proteínas estaban asociadas a enfermedades del riñón, los estudios clínicos han demostrado una y otra vez que no existe asociación entre las dietas altas en proteínas y las enfermedades del riñón.
- El mito de que las dietas altas en proteínas son dañinas para los riñones probablemente comenzó porque, en el pasado, a los pacientes con enfermedades del riñón se les solía poner una dieta baja en proteínas (y así, baja en nitrógeno).
- Desde entonces, la ciencia ha demostrado que, para los pacientes con enfermedades del riñón, lo importante es la *calidad* de las proteínas, no la *cantidad*.
- La capacidad de que el exceso de proteínas en la dieta induzca a fallos en el riñón ha sido estudiada tanto en perros que ya presentan fallos renales crónicos, perros con un sólo riñón y perros mayores. Todos los estudios concluyen que la alta cantidad de proteínas no afecta negativamente a los riñones.
- Las proteínas de la dieta consumidas por encima de los requisitos diarios no se almacenan, sino que se deaminan<sup>10</sup> seguido por la oxidación del esqueleto de carbono gracias a la glucosa o el metabolismo de la grasa. El residuo de nitrógeno que se genera se excreta con la orina ya sea como urea o como amoniaco.
- Tampoco existe un vínculo directo entre el exceso de proteínas y el desarrollo esquelético de los cachorros y perros en crecimiento de raza o tamaño alguno. Es la ingesta de calorías y de minerales – **NO LA INGESTA DE PROTEÍNAS** – la que está directamente correlacionada con los problemas ortopédicos de los perros en desarrollo.
- La restricción de proteínas en los perros mayores sanos no sólo no es necesaria, sino que puede ser perjudicial. Los requisitos de proteínas, en realidad aumenta en casi un 50% en los perros mayores, mientras que sus requisitos energéticos tienden a disminuir. Cuando no se proporcionan proteínas suficientes, se puede agravar la pérdida de masa corporal asociada a la edad y puede contribuir a una mortalidad temprana.

## PROTEÍNAS CONTRA CARBOHIDRATOS, UNA RELACIÓN DE ARRIBA Y ABAJO

*Mucha gente no es consciente de la relación entre proteínas y carbohidratos en la alimentación de sus mascotas. En realidad es muy simple: Si una sube, la otra DEBE bajar.*

En otras palabras, cuanto más proteína tenga el alimento, menos espacio queda para los carbohidratos.

Y esto es bueno para su perro o gato, porque mientras las proteínas son esenciales y no se pueden pasar por alto, su perro no necesita carbohidratos.

- Las proteínas y los carbohidratos contienen exactamente el mismo número de calorías por gramo, así que reducir las proteínas a favor de los carbohidratos simplemente proporciona menos nutrición sin cambiar las calorías.
- Los Perfiles de nutrición en alimentos para gatos y perros publicados por la Asociación de Oficiales de Control de Alimentación Americanos (AAFCO, 2008), muestran que los perros y gatos no necesitan carbohidratos.
- Según el Comité sobre Nutrición animal del Consejo de investigación nacional (2006), "parece que no se necesitan carbohidratos siempre que se proporcionen suficientes proteínas".

<sup>10</sup> La deaminación es el proceso por el que los aminoácidos se rompen cuando se consumen demasiadas proteínas. El grupo amino se elimina del aminoácido y se convierte en amoniaco. El resto del aminoácido está compuesto principalmente de carbono e hidrógeno, y se recicla o se oxida para convertirse en energía. El amoniaco se convierte en urea o ácido úrico que se puede introducir de forma segura en la sangre y, después, eliminar con la orina.

## ii. GRAN VARIEDAD DE INGREDIENTES ANIMALES FRESCOS

*Considere la dramática variación de la dieta de un lobo.*

En el día a día, semana a semana, los alimentos ingeridos variarían enormemente desde un nido de huevos de faisán al costillar de un ciervo o gamo, un pato, un salmón...

Esta variedad natural se ha perdido en los alimentos convencionales para perros y gatos, que, normalmente, presentan una única proteína animal, como el pollo o el cordero.

La verdad es que una variedad más amplia de ingredientes animales se ajusta mejor a la dieta natural - proporcionando a los perros y gatos una diversidad natural de proteínas y grasas.

- Formulado para copiar la dieta natural, **ORIJEN** está elaborado con las más altas inclusiones (30%) de ingredientes animales **FRESCOS** (nunca congelados).
- **ORIJEN** introduce una variedad de proteínas a través de una diversa selección de ingredientes animales **FRESCOS** que incluye
  - o **AVES** (pollo, pavo y pato de corral y huevos enteros).
  - o **PESCADO** (una amplia variedad de pescado salvaje de agua dulce y salada).
  - o **CARNES** (bisonte, cordero, jabalí y cerdo criados en libertad).
- Las carnes **FRESCAS** tienen una mayor calidad de proteínas y aminoácidos que las carnes congeladas (crudas) o procesadas.
- Los productos animales procesados tienen menor calidad de proteínas que las carnes frescas.<sup>11</sup>
- Los experimentos realizados para evaluar la calidad de proteínas de los sub-productos animales frescos contra procesados descubrieron que la digestibilidad total de AminoÁcidos (AA) esenciales iba de un 93,6 a un 96,7 para los productos frescos y de un 79,2 a un 84,8% para los productos procesados.
- El procesamiento a baja temperatura único de **ORIJEN** (90C/195F) ayuda a mantener la integridad nutricional de los ingredientes cárnicos frescos.

## iii. MENOS CARBOHIDRATOS, SIN CEREALES

*Si los perros y gatos no han evolucionado para comer cereales o metabolizar carbohidratos y no tienen necesidad nutricional de carbohidratos, entonces ¿por qué se incluyen en sus alimentos?*

La mayoría de consumidores se sorprenderían al saber que su alimento para mascotas “súper Premium” o “integral” contiene más del 40% de cereales y un 40-50% de carbohidratos - un nutriente del que su perro (o gato) no tiene ningún requisito nutricional.

**Entonces, exactamente, ¿por qué los alimentos convencionales para mascotas tienen tantos carbohidratos y cereales?**

Los cereales y carbohidratos se utilizan como fuente barata de calorías, al igual que por su rápida disponibilidad, fácil transporte, fácil procesamiento y fácil almacenamiento.

- Los cereales comenzaron a aparecer en los alimentos para mascotas hace 70 años, cuando los consumidores pensaron en la conveniencia del alimento en bolsas, y los fabricantes quisieron reducir costes reemplazando la carne por calorías de cereales más baratos.
- Aunque los cereales como el arroz o el trigo proporcionan calorías a bajo precio, su alto contenido en carbohidratos contribuye a la resistencia a la insulina, obesidad, diabetes y origen de otros problemas de salud.
- “No existe un requisito mínimo conocido de carbohidratos en la dieta ni para el perro ni para el gato. Basado en investigaciones en perros y otras especies, parece que los perros y gatos se pueden mantener sin carbohidratos si la dieta

<sup>11</sup> Protein quality of various raw and rendered byproduct meals commonly incorporated into companion animal diets. K. R. Cramer\*,2, M. W. Greenwood\*,3, J. S. Moritz\*,4, R. S. Beyer\*,5 and C. M. Parsons

\* Departamento de Ciencia e Industria Animal, Universidad de Kansas State, Manhattan 66506; y Departamento de Agricultura, Consumidor y Ciencias Medioambientales, Universidad de Illinois, Urbana 61801

proporciona suficientes grasas o proteínas de las que se deriva la necesidad metabólica de glucosa.<sup>12</sup>

- De las tres fuentes de energía disponible (proteínas, grasa y carbohidratos), los carbohidratos son los primeros en convertirse en energía, antes que las proteínas y grasas, porque son más fáciles de utilizar.

Por esta razón, los carbohidratos realmente regulan cuanta grasa se utilizará. Si existe una abundancia de carbohidratos, la grasa se guardará en vez de utilizarse. Si no existen suficientes carbohidratos para suplir las necesidades de energía, entonces la grasa y proteína se utilizan para suplir las necesidades de energía.

- Las **PROTEÍNAS**, no los carbohidratos, son el ladrillo para el pelo y piel y el resto del cuerpo.
- Los carbohidratos no sirven para construir y mantener las estructuras corporales excepto para proporcionar glucosa fácil para alimentar al proceso de reconstrucción.
- Los gatos y perros simplemente no han evolucionado para comer cereales procesados. Muchos alimentos comerciales para mascotas presentan dos o más ingredientes de cereales y exceden el 40% de los carbohidratos totales de la dieta.

#### iv. GRASAS DE ANIMALES, NO DE PLANTAS

*La mayoría de las personas están condicionadas a creer que la grasa es mala.*

Y aunque es fácil concluir que ocurre lo mismo con tu perro... simplemente no es así.

El metabolismo de un perro es mucho eficaz que el metabolismo humano cuando se trata de la grasa.

- Como se ilustra en la Sección I, los perros están clasificados como carnívoros, mientras que los humanos son omnívoros.
- ¡Lo que puede ser bueno para usted puede ser muy malo para su perro y (como hemos aprendido con los carbohidratos) viceversa!
- Al contrario que nosotros, los humanos, los perros y gatos no sufren problemas de colesterol no enfermedades cardíacas causados por altos niveles de grasas animales.
- La grasa es una parte muy importante de la nutrición del perro y gato, proporcionando una fuente de energía concentrada y proporcionando ácidos grasos esenciales (AGE) que no se sintetizan de otro modo en el organismo.
- Los perros y los gatos requieren una alta cantidad de grasa en sus dietas.

#### ¿GRASAS O CARBOHIDRATOS? UNA PERSPECTIVA DE ENERGÍA.

*Aunque tanto las grasas como los carbohidratos proporcionan energía, funcionan de forma muy diferente en el organismo de un perro o gato.*

Las grasas son esenciales en las dietas de perros y gatos, los carbohidratos no lo son.

- Los carbohidratos entran en el proceso de oxidación mucho más rápidamente y proporcionan energía de forma más rápida en comparación con las grasas, que proporcionan energía disponible de forma más lenta.

El problema con la mayoría de los alimentos convencionales para animales no es que contengan algunos carbohidratos, sino que contienen **DEMASIADOS** carbohidratos - normalmente entre un 40 y un 50%.

- En los humanos, una alta ingesta de carbohidratos aumenta el glicógeno de muscular, lo que aumenta la estamina. Sin embargo, la misma carga de carbohidratos en perros conlleva una acumulación excesiva de ácido láctico en los músculos.

En otras palabras, los perros metabolizan la grasa en el mismo modo que los humanos metabolizan los carbohidratos. La grasa es su combustible - no los carbohidratos, y la grasa, no los carbohidratos, les proporciona la capacidad de funcionar a su máxima salud.

<sup>12</sup> Waltham Book of Dog and Cat Nutrition (2ª edición, 1988)

## ÁCIDOS GRASOS ESENCIALES

Los perros y gatos pueden producir algunos de los ácidos grasos que necesitan, pero no todos.

Aquellos ácidos grasos que no pueden producir se deben obtener a través de la dieta. Estos se llaman ácidos grasos “esenciales”.

- Lo que es “esencial” para una especie de animal no es necesariamente esencial para otras especies. Por ejemplo, el ácido graso arachidónico es esencial para los gatos, pero no para los perros.<sup>13</sup>
- Los dos ácidos grasos esenciales que se discuten más comúnmente en nutrición son los ácidos grasos omega 6 y los ácidos grasos omega 3.
- Los ácidos grasos omega 3 son menos comunes y se encuentran en el aceite de pescado, el aceite de semillas de lino y en fuentes marinas como la espirulina y las algas verdes y azules.

## ÁCIDOS GRASOS OMEGA-6

Una falta de omega 6 es extremadamente rara. Muchos alimentos para mascotas tienen demasiado omega 6 y les falta omega 3. Los ácidos omega 6 incluyen:

- o Ácido linoléico (AL)
- o Ácido Gamma linolénico (AGL)
- o Ácido Dihomo-gamma-linolénico (ADGL)
- o Ácido Arachidónico (AA)

El ALA se puede convertir en AGL, pero dentro del organismo. Sin embargo el ADGL se puede convertir en AGL dentro del organismo.

## ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3

La calidad del omega-3 varía mucho entre las fuentes de plantas y animales. Los ácidos grasos omega-3 incluyen:

- o Ácido Alfa-linolénico (ALA)
- o Ácido Eicosapentaenoico (EPA)
- o Ácido Docosahexaenoico (DHA)

El ALA se puede convertir en EPA, sin embargo, esta conversión no ocurre dentro del organismo. El EPA es el carro de tiro de los ácidos grasos omega-3 y se incorpora a la membrana celular.

## FUENTE DE OMEGA-3, ¿PLANTAS o PESCADO?

Como hemos apuntado anteriormente, existen tres tipos principales de ácidos grasos. EPA, DHA y ALA.

La cuestión de plantas contra pescado es tan simple como EPA y DHA contra ALA.

Para los perros y gatos, el EPA y DHA son esenciales, el ALA no lo es.

- Los ácidos grasos omega 3 del pescado son ácidos grasos EPA y DHA.
- Los ácidos grasos omega 3 del lino (u otras plantas) son ácidos grasos ALA.
- Aunque los tres tipos de ácidos grasos Omega 3 (ALA, EPA y DHA) parecen similares, de hecho, son muy diferentes.
- Según Debra Palmer Keenan, una profesora de nutrición de la Universidad Rutgers de New Jersey, "No son lo mismo... tenemos que dejar de hablar de los omega 3 y comenzar a hablar del DHA y EPA [omega-3 marinos] y ALA [el omega-3 vegetal principal] como ácidos grasos por separado.
- **OMEGA-3 DE PESCADO (EPA Y DHA).**  
Estos omega-3 de cadena larga se absorben rápidamente dentro del organismo y son, con diferencia, la mejor opción para los perros y gatos.
- **OMEGA-3 DE PLANTAS (ALA).**

<sup>13</sup> Ácidos grasos omega: Fuentes, Efectos y Usos terapéuticos en perros, Departamento de Servicios Veterinarios, Drs.de in Dogs, Veterinary Services Department, Drs. Foster & Smith, Inc., Holly Nash, DVM, MS

El ALA es un omega-3 de cadena corta que se encuentra en las plantas. El ALA se debe convertir en EPA y DHA para ser beneficioso nutricionalmente.

Como los gatos y perros no están adaptados para realizar esta conversión, el omega-3 de las plantas se considera “inactivo” y no está biodisponible rápidamente.

- Aunque el American Journal of Clinical Nutrition informa que el omega-3 de las plantas tiene poco uso nutricional para perros y gatos, los alimentos convencionales para mascotas aún incluyen aceites de plantas ya que cuestan menos que los aceites animales o de pescado y (debido a su estructura de cadena corta), son más estables, lo que a su vez produce una vida útil más larga.

## **PORCENTAJES DE OMEGA 3 Y OMEGA 6**

Muchos alimentos para mascotas contienen muchos más ácidos grasos omega-6 que omega-3.

- Es importante pensar que, aunque los porcentajes pueden ser una guía, la concentración real de EPA en los omega-3 es lo que más importa.
- El investigador Doug Bibus de la Universidad de Minnesota recientemente completó un estudio con perros. Sugiere un porcentaje menor: entre 2 a 1 y 4 a 1 – un porcentaje que **ORIJEN** suscribe.

## **v. FRUTAS, VERDURAS Y PLANTAS**

### **FRUTA Y VERDURAS**

Para formar la croquetita y proporcionar la estructura para unir carnes y grasas, todos los alimentos secos para mascotas requieren alguna forma de carbohidratos.

El truco es mantener el total de carbohidratos al mínimo, y seleccionar las fuentes más apropiadas.

- En lugar de cereales hiperglucémicos como el arroz, trigo y maíz, los alimentos para mascotas **Biológicamente Apropriados** utilizan frutas y verduras.

Mientras proporcionan los carbohidratos limitados necesarios para formar una croquetita, las frutas y verduras contienen saludables vitaminas, minerales, fibras y otras sustancias llamadas fitoquímicos de forma natural y biodisponible.

### **PLANTAS**

Las plantas se han utilizado para proporcionar remedios para alimentos durante miles de años y sus propiedades para la salud se han descrito en documentos que datan desde el año 3000 antes de Cristo.

Las plantas se proporcionan normalmente combinadas para potenciar sus propiedades y acciones individuales.

Las plantas ayudan al organismo a eliminar toxinas estimulando los procesos fisiológicos, como la limpieza del hígado.

También sirven como tónicos y potenciadores que fortalecen los órganos, glándulas y tejidos en partes específicas del cuerpo - como fortaleciendo el corazón y ayudando a la digestión.

Las plantas ponen al organismo a tono con la naturaleza.

- Las hierbas se consideran un alimento más que una medicina, porque son completas, naturales y puras.
- Completando el hueco entre la nutrición y la buena salud, las plantas están llenas de vitaminas, minerales y fitoquímicos.
- Las hierbas ayudan a las redes de órganos en el rendimiento de sus funciones y algunas de ellas entran en canales específicos y potencian la capacidad del órgano en cuestión.
- Las hierbas siempre han sido una parte natural e integral de la dieta felina y canina. En la naturaleza, los animales buscan instintivamente hierbas sanadoras que les ayudan cuando están enfermos o desnutridos.
- Las plantas de **ORIJEN** han sido seleccionadas por veterinarios integrales por su amplio papel de ayuda a promover la salud diaria, y por su eficacia a ayudar a resolver los problemas de salud comunes de la dermatitis alérgica, enfermedad de intestino inflamado y hepatitis crónica.

## vi. MINERALES EQUILIBRADOS, MODERADO EN CALCIO Y FÓSFORO

*La sobrenutrición es una condición de exceso de ingesta de nutrientes o energía.*

*Con el tiempo, la sobrenutrición puede ser tan problemática como la desnutrición,*

### LA RELACIÓN ENTRE LAS PROTEÍNAS, EL CALCIO Y EL FÓSFORO

Las dietas altas en proteínas normalmente contienen altas inclusiones de harina de pollo, de pescado o de pavo.

Estas harinas están elaboradas con carne, huesos y cartílagos, con huesos que proporcionan una fuente muy rica y natural de minerales.

Esto puede producir que muchos de los alimentos para perros y gatos altos en proteínas proporcionen más minerales de los necesarios - especialmente calcio y fósforo.

Como los fabricantes de alimentos para mascotas sólo informan de las cantidades *mínimas* (no *máximas*) de calcio o fósforo, o no informan de los minerales en sus envases, los consumidores no son conscientes de que pueden estar proporcionando un exceso de minerales.

Muchos de los alimentos para perros altos en proteínas contienen el límite más alto permitido de calcio (2,5%) y de fósforo (1,6%)<sup>14</sup>.

En este caso, los ingredientes que proporcionan proteínas saludables también causan aumentos en los niveles minerales desfavorables.

- Aunque las harinas de pollo, pavo o pescado suministran proteínas animales de alta calidad, tienen mucha concentración en minerales.
- Como las dietas altas en proteínas normalmente contienen grandes inclusiones de “ingredientes de harinas animales”, sus niveles minerales aumentan sustancialmente.
- Muchos de los alimentos para perros altos en proteínas contienen el límite más alto permitido de calcio (2,5%) y de fósforo (1,6%)<sup>15</sup>.
- Según los perfiles nutritivos de alimentos para perros y gatos de la American Feed Control Officials<sup>16</sup> 2008:

*A la luz de la preocupación por los posibles efectos negativos de la sobrenutrición, el Subcomité consideró que se garantizaban los límites máximos de calcio y fósforo.*

*Se consideró que un nivel máximo de un 2,5% de calcio era un límite superior seguro. El límite máximo para el fósforo se estableció en dos veces el mínimo o en un 16%.<sup>16</sup>*

- La ingesta excesiva de calcio puede provocar un retraso en el crecimiento y anomalías en los huesos y articulaciones, mientras que el exceso de fósforo puede tener efectos deteriorantes en el riñón.
- Como alimento Biológicamente Apropriado, los minerales de ORIJEN están equilibrados y no proporcionan calcio o fósforo en exceso.

Más que confiar sólo en las harinas de carne convencionales como fuente de proteína animal, ORIJEN incorpora una amplia variedad de carnes frescas deshuesadas (que son bajas en contenido mineral), al igual que harinas de pollo y pescado preparadas con “poca ceniza” en las que se han retirado los huesos antes de procesarlas.

<sup>14</sup> American Feed Control Officials, Official Publication, Dog and Cat Food Nutrient Profiles, 2008

<sup>15</sup> AAFCO, Dog Food Nutrient Profiles, 2008

<sup>16</sup> AAFCO, Dog Food Nutrient Profiles, 2008

# 5 - CALIDAD DE LAS PROTEÍNAS

## INTRODUCCIÓN A LAS PROTEÍNAS

*Las proteínas proporcionan la estructura para todas las cosas vivas. Cada organismo vivo, desde el animal más grande hasta el microbio más pequeño, está compuesto por proteínas. Y en sus varias formas, las proteínas participan en los procesos químicos vitales que sostienen la vida.*

- En los perros y gatos, las proteínas son vitales para las funciones celulares y corporales, incluyendo la regeneración y reparación celular, el mantenimiento y regulación de tejidos, la producción de hormonas y enzimas, el equilibrio de fluidos y el suministro de energía.
- Las dietas que son altas en carbohidratos pueden ser bajas en proteínas.  
Si la dieta no proporciona las proteínas adecuadas, el cuerpo consume sus propias proteínas de los tejidos.
- Como el cuerpo no puede almacenar aminoácidos, rompe su propia estructura de proteínas, incluyendo los músculos sanos para encontrar sus aminoácidos.
- Las proteínas son importantes para los perros en todas las etapas de la vida, y la calidad de la proteína es igual de importante.
- Es importante asegurarse de que se proporciona un amplio espectro de aminoácidos de pescado, aves y huevos.
- Las proteínas no se pueden obtener alimentándose de cereales, almidón y verduras.
- Mientras que las plantas pueden proporcionar fibra, algunos minerales y vitaminas - sólo las proteínas animales proporcionan un equilibrio completo de aminoácidos necesarios para una buena salud y longevidad.

## NO TODAS LAS PROTEÍNAS SON IGUALES

Las proteínas no se parecen ni son iguales, y varían dramáticamente según su:

1. FUENTE (*animal contra planta*)
2. AMINOÁCIDOS
3. DIGESTIBILIDAD

Las proteínas de buena calidad son casi siempre de origen animal, ya que las proteínas animales son más digeribles y contienen aminoácidos esenciales en cantidades que corresponden a los requisitos necesarios para perros y gatos.

### FUENTE DE PROTEÍNAS ¿ANIMAL O VEGETAL?

**LAS PROTEÍNAS ANIMALES** como los huevos, carne y pescado, se consideran de alta calidad, o "proteínas completas" porque proporcionan cantidades suficientes de aminoácidos esenciales.

- Los tejidos derivados de animales se digieren con mayor facilidad.
- Las proteínas animales contienen todos los aminoácidos esenciales para perros y gatos.
- La carne, las aves y el pescado son fuentes muy ricas con proteínas de alto valor biológico.
- La medida para evaluar la calidad de las proteínas se basa en el huevo, el cual tiene todos los aminoácidos esenciales en cantidades y equilibrio perfectos.

**LAS PROTEÍNAS DE PLANTAS** como los cereales, el maíz y las verduras están clasificadas como "proteínas incompletas" ya que les faltan tanto aminoácidos esenciales como un equilibrio general apropiado de aminoácidos.

- Dado que los perros y gatos han evolucionado como carnívoros, no nos debe sorprender que las proteínas de las plantas no estén a la altura para proporcionar los aminoácidos que necesitan ingerir.

- Las proteínas de las plantas normalmente no tienen los aminoácidos esenciales arginina, taurina, metionina, lisina y triptofano.

El maíz, por ejemplo, no contiene glicina, lisina ni triptofano. La falta de estos aminoácidos esenciales reduce la calidad general de las proteínas de la comida.

- El maíz tiene un contenido de proteína cruda de aproximadamente un 9%. Sin embargo, de éste, menos de la mitad (4,5%) está formado por aminoácidos esenciales.

En otras palabras, se necesitan más proteínas de plantas que proteínas animales para conseguir los porcentajes de proteínas adecuados e, incluso así, se perderán aminoácidos esenciales.

## AMINOÁCIDOS

Las proteínas están compuestas por una cadena de bloques químicos conectados, conocidos como aminoácidos.

En conjunto, los perros necesitan 22 aminoácidos diferentes.

De los 22 aminoácidos, 12 se pueden producir dentro del organismo del perro (de forma interna en el hígado).

Los otros diez aminoácidos no se pueden producir en el organismo y, por lo tanto, deben provenir de los alimentos - estos aminoácidos se llaman "aminoácidos esenciales".

### 1. AMINOÁCIDOS NO ESENCIALES -

Estos aminoácidos **se pueden** producir en el organismo. Como el organismo es capaz de fabricar estos aminoácidos, no es necesario que estén presentes en la dieta.

### 2. AMINOÁCIDOS ESENCIALES - estos aminoácidos **no se pueden** producir en el organismo y, por lo tanto, deben provenir de la alimentación.

A continuación presentamos los diez\* aminoácidos esenciales para cumplir los requisitos de la dieta de un perro (\*incluyendo la taurina) y una breve descripción de sus funciones.

**ARGININA:** estimula el sistema inmune, induce la liberación de la hormona del crecimiento y ayuda al hígado a desintoxicar el amoníaco.

**HISTIDINA:** libera histaminas, está asociado con el control del dolor y abre los vasos sanguíneos pequeños para estimular la secreción de ácido estomacal.

**ISOLEUCINA y LEUCINA:** consultar VALINA

**LISINA:** promueve el crecimiento óseo en cachorros y estimula la secreción de jugos gástricos.

**METIONINA:** ayuda a las funciones de la vesícula biliar, ayuda a prevenir depósitos de grasa en el hígado, equilibra el pH del tracto urinario y da lugar a la Taurina.

**FENILANINA:** relacionada con el control del apetito, aumenta la presión sanguínea en la hipotensión, trabaja con minerales en la pigmentación de la piel y el pelo y produce adrenalina y noreadrenalina.

**TREONINA:** regula la energía, trabaja en la elevación del ánimo en estados depresivos, fabrica adrenalina y precede a la hormona del tiroides.

**TRIPTOFANO:** produce la serotonina que induce el sueño.

**VALINA, (ISOLEUCINA y LEUCINA):** Estos aminoácidos esenciales trabajan juntos para regular la entrada de proteínas y el metabolismo de la energía.

La **TAURINA\*** está implicada en un gran número de procesos metabólicos y puede ser **esencial en determinadas circunstancias.**

La taurina afecta a las vías visuales, al cerebro y al sistema nervioso, a la función cardíaca y es un conjugador de ácidos biliares.

***ES LA PRESENCIA, EQUILIBRIO Y CALIDAD DE LOS AMINOÁCIDOS ESENCIALES LO QUE DETERMINA LA CALIDAD GENERAL DE LAS PROTEÍNAS DE LA DIETA.***

## DIGESTIBILIDAD DE LAS PROTEÍNAS

La digestibilidad de las proteínas es una medida de calidad clave.

Después de todo, ¿qué beneficio supone tener un alimento elaborado con proteínas de más calidad si no se pueden digerir fácilmente?

Las proteínas de la carne son la mejor opción - se digieren fácilmente y contienen los aminoácidos esenciales para los perros y gatos.

Para comprender mejor la digestibilidad de las proteínas, es importante resaltar que la digestión en sí es la ruptura gradual de alimentos en componentes lo suficientemente pequeños para pasar a través de las paredes intestinales y entrar en el flujo sanguíneo.

- Un alimento con una alta digestibilidad de proteínas es uno que se puede dividir en componentes más pequeños fáciles de absorber con más facilidad y rapidez que otros.
- Los ingredientes de las proteínas que cumplen tanto los requisitos de aminoácidos como la alta digestibilidad casi siempre provienen de fuentes animales.
- En los sistemas digestivos cortos de los perros y gatos, las proteínas de las plantas son mucho menos digestivas que las proteínas de la carne.
- Los altos niveles de legumbres en grano inhibitorias de la tripsina pueden causar reducciones en la digestibilidad de las proteínas y aminoácidos (hasta un 50%) en ratas y cerdos.

De forma similar, la presencia de altos niveles de taninos en los cereales, como el sorgo, y las legumbres en grano, pueden provocar que se reduzca significativamente la digestibilidad de proteínas y aminoácidos (hasta un 23%) en ratas, aves y cerdos.<sup>17</sup>

## VALOR BIOLÓGICO (VB) DE LAS PROTEÍNAS

Ciertas fuentes de proteínas son, simplemente, mejores que otras proporcionando una mezcla más rica de aminoácidos. Las mejores proteínas tienen lo que se conoce como un alto Valor Biológico (VB).

El Valor Biológico (VB) es una escala de medición utilizada para determinar qué porcentaje de una fuente de nutrientes dada se utiliza en el organismo. En resumen - el VB se refiere al nivel de buen uso de la proteína por el organismo. El VB más alto teórico de cualquier fuente de alimento es el 100%.

**TABLA 1, PUNTUACIÓN DE PROTEÍNAS POR VALOR BIOLÓGICO (VB)**

ALIMENTO	PUNTUACIÓN DE PROTEÍNAS
Huevos (enteros)	100
Huevos (claras)	88
Pollo / Pavo	79
Pescado	70
Ternera magra	69
Arroz integral	59
Arroz moreno	57
Arroz blanco	56
Guisantes	55

<sup>17</sup> Effects of antinutritional factors on protein digestibility and amino acid availability in foods (Efectos de factores antinutricionales en la digestibilidad de las proteínas y la disponibilidad de aminoácidos en los alimentos), 2005, GILANI G. Sarwar <sup>(1)</sup>; COCKELL Kevin A. <sup>(1)</sup>; SEPEHR Estatira <sup>(1)</sup>; Autor(es) Afiliación(es), <sup>(1)</sup> Salud Canadá, División de Investigación Nutricional, Oficina de Ciencias Nutricionales, Centro de Investigación Centre (AL: 2203 C), Tunney's Pasture, Ottawa, ON, K1A 0L2, CANADÁ

Trigo integral	49
Legumbre de soja	47
Trigo de grano entero	44
Maíz	36
Legumbres secas	34

---

## **POR QUÉ NO DEBE CONFIAR NUNCA EN LOS PORCENTAJES DE PROTEÍNAS ESTABLECIDOS PARA COMPARAR ALIMENTOS PARA PERROS<sup>18</sup>**

*¿Cree que no se le puede engañar fácilmente? Bueno, vuelva a pensar.*

Verá... cuando compre alimentos para perros, simplemente no puede confiar en el porcentaje de proteínas marcado en la etiqueta.

No, de verdad que no. He aquí el por qué...

Digamos que usted tiene un par de botas de piel viejas... aceite de motor usado... y una pala de serrín. Ahora, tritúrelo todo... mézclelo... y envíe todo el conjunto a un laboratorio de análisis alimentario... para su análisis.

¿Los resultados? Esta mezcla tóxica de basura contiene...

Proteínas 32%

Grasa 18%

Fibra 3%

Ahora, si *sólo* mira los "datos puros"... los números hacen que esta mezcla suene bien... de hecho, tan bien como cualquier alimento para mascotas de calidad.

La piel proporciona la proteína. El aceite de motor proporciona la grasa. Y el serrín contribuye con la fibra.

No es exactamente algo con lo que le gustaría alimentar a su perro. ¿Ve con qué facilidad se le puede engañar?<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Choosing Healthy Dog Food Made Easy, Why You Must Never Trust Stated Protein Percentages to Compare Dog Foods, por Mike Sagman el 28 de marzo de 2009

<sup>19</sup> [The Dog Food Advisor](#)

## TEMPERATURA Y CALIDAD DE LAS PROTEÍNAS

Las altas temperaturas y la larga exposición al calor alteran las cadenas de aminoácidos y, por tanto disminuye la calidad general de las proteínas. El cocinado a altas temperaturas también destruye los aminoácidos metionina e histidina.

- Las altas temperaturas crean enlaces entre las proteínas y los carbohidratos, lo que interfiere en la digestibilidad de las proteínas.
- Para conservar la calidad de las proteínas y la integridad de los aminoácidos, **ORIJEN** combina altas inclusiones de carne fresca con un cocinado a baja temperatura (90C durante 3 - 5 minutos). Esta exposición al calor es sustancialmente inferior a la que la mayoría de personas cocinaría su cena.

Varios experimentos han evaluado la calidad de proteínas de varias harinas de subproductos animales crudos (sin cocinar) y procesados (cocinados) utilizados comúnmente en las dietas para animales de compañía.

- El valor biológico (VB) de la ternera cruda testado en ratas resultó ser mayor que el de la misma carne cocinada de tres modos diferentes.
- El valor biológico para la ternera cruda es de 67. Para la ternera cruda hervida a presión normal, 60, hervida durante 7 minutos 62, hervida durante 1 hora a una presión de 15 libras, 56.

Parece que se produce una lesión por calor en la proteína, cuya gravedad aumenta con la longitud de exposición y la altura de la temperatura alcanzada.<sup>20</sup>

Otro estudio comprobó ingredientes animales crudos contra procesados.

- Se utilizaron seis harinas animales crudas (secadas por congelación) (ternera, cerdo, oveja, hígado de cerdo, pescado, cuellos de pollo) y 3 harinas animales procesadas (harina de cordero, harina de sub-productos de aves con un nivel normal de cenizas y harinas de subproductos de aves con un nivel de cenizas bajo) para determinar la biodisponibilidad, el ratio de eficacia de proteínas (PER), y el ratio de proteínas neto (NPR).
- Las biodisponibilidades de la lisina iban de 86 a 107% y de 70 a 99% para las harinas animales crudas y procesadas, respectivamente.
- La biodisponibilidad de los aminoácidos iban de 64 a 99% y de 61 a 78% para las harinas animales crudas y procesadas, respectivamente.
- Los valores PER van desde 2,83 a 4,03 y 2,01 a 3,34 para las harinas animales crudas y procesadas, respectivamente. Los valores NPR valores van desde 3,83 a 4,8 y 3,05 a 4,12 para las harinas animales crudas y procesadas, respectivamente.
- A pesar del aumento numérico en los valores NPR contra PER, la puntuación general de las harinas animales permanece similar. La harina de cordero tiene los valores PER y NPR más bajos y el cerdo tiene los valores más altos.
- La digestibilidad total de los AA esenciales y la digestibilidad total de los AA iban del 93,6% al 96,7% y del 90,3% al 95,5%, respectivamente, para las harinas animales crudas y del 84,0% al 87,7% y del 79,2% al 84,8%, respectivamente, Para las harinas animales procesadas.
- Las harinas animales procesadas generalmente tienen una calidad de proteínas inferior que las harinas animales crudas, en las que la harina de cordero tiene, considerablemente, la peor calidad de proteína y el hígado de cerdo tiene la mejor calidad de proteína.<sup>21</sup>

## CALIDAD DE LA CENIZA Y LAS PROTEÍNAS

Se ha evaluado el efecto de la concentración de cenizas en la composición de los aminoácidos (AA), la digestibilidad real de los AA y el ratio de eficacia de las proteínas (PER; aumento de peso por unidad de ingesta de proteínas) de la harina de carne y hueso (MBM).

- Las muestras de MBM procesadas comercialmente que contenían de un 16 a un 44% de cenizas se obtuvieron de dos fuentes.

<sup>20</sup> The Effect of Heat Upon the Biological Value of Meat Protein, Agnes Fay Morgan and Grace E. Kern, Laboratorio de Ciencia doméstica, Universidad de California, Berkeley

<sup>21</sup> Protein quality of various raw and rendered byproduct meals commonly incorporated into companion animal diets. K. R. Cramer\*,2, M. W. Greenwood\*,3, J. S. Moritz\*,4, R. S. Beyer\*,5 y C. M. Parsons. \* Departamento de Ciencia e Industria Animal, Universidad de Kansas State, Manhattan 66506; y Departamento de Agricultura, Consumidor y Ciencias Medioambientales, Universidad de Illinois, Urbana 61801

- La calidad de proteínas de las muestras de MBM seleccionadas se evaluó determinando la digestibilidad de AA real utilizando el ensayo de gallo cecectomizado alimentado de forma precisa y mediante un ensayo PER de crecimiento de pollos en el que los pollos se alimentaron con dietas con un 10% de proteína cruda (PC) que contenían una MBM como única fuente de proteína de dieta desde los 8 a los 18 días de edad.
- Se observaron aumentos en el Ala, Pro, Gli y Arg como porcentaje de PC en todas las muestras de MBM según aumentaba el porcentaje de cenizas, siendo la Pro y Gli las que más aumentaron. En contraste, los niveles (% de PC) de todos los AA esenciales, diferentes a la Arg, disminuyeron según aumentaba el nivel de cenizas.
- Por ejemplo, las concentraciones de Lis por unidad de PC disminuyeron de un 5,7% a un 4,0% según aumentaba la ceniza de un 9% a un 63%.
- No había casi efecto del contenido de cenizas en la digestibilidad de los AA de las MBM con la variación de cenizas del 9% al 44%. El PER de MBM disminuyó considerablemente de un 3,34 a un 0,72% según aumentaba la ceniza de un 16% a un 44%, y la mayoría de efectos de la ceniza sobre el PER no se debieron a diferencias en los niveles de Calcio y Fósforo de la dieta.
- Los resultados indican que la reducción de la calidad de proteína de MBM según aumenta el contenido de cenizas se debe casi totalmente a una disminución de los AA esenciales analizados por unidad de PC, no a una disminución en la digestibilidad de los AA.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Effect of ash content on protein quality of meat and bone meal. Shirley RB, Parsons CM., Departamento de Ciencias Animales, Universidad de Illinois, Urbana 61801, EE. UU.

## 6 - CANTIDAD DE PROTEÍNAS

*Existen muchos argumentos anecdóticos sobre la cantidad ideal de proteínas en la dieta de perros y gatos.*

Y aunque hace una década se pensó que demasiadas proteínas podían provocar problemas de salud, este mito ha sido desmontado categóricamente por la comunidad científica.

En contra de los mitos y las creencias populares, una dieta alta en proteínas es sana para los perros de cualquier edad, incluyendo cachorros de todas las razas y tamaños, perros mayores y con sobrepeso.

Estudios han demostrado que las proteínas no causan problemas ortopédicos en los cachorros, ni provocan enfermedades de riñón en los perros mayores.

De hecho, las proteínas son extremadamente beneficiosas: Ayudan al sistema inmunológico y al sistema nervioso central, contribuyen a curar heridas, ayudan a construir musculatura y son necesarias para la salud de la piel y el pelo.

Los perros y gatos crecen con las proteínas, cuantas más mejor. No existe ninguna razón para limitar la cantidad de proteínas con la que alimenta a su perro.

Revisemos algunos de los mitos sobre las proteínas más comunes.

### MITO 1. LAS PROTEÍNAS AFECTAN A LOS RIÑONES

***No existe asociación entre las dietas altas en proteínas y las enfermedades renales en perros.***

Se han perpetuado un número de **asunciones falsas** sobre la necesidad de reducir la ingesta de proteínas con respecto a la enfermedad renal en la literatura durante muchos años, incluyendo:

- El aumento de la urea causa un aumento en la carga de trabajo de los riñones.
- La ingesta elevada de proteínas en la dieta daña los riñones.
- La ingesta elevada de proteínas causa hipercalcemia.
- La ingesta elevada de proteínas causa acidosis.
- La ingesta de proteínas produce toxinas urémicas.
- La ingesta reducida de proteínas ralentiza la progresión de enfermedades renales<sup>23</sup>

La investigación sobre las proteínas en la dieta y el hígado ha demostrado que las proteínas no causan fallos renales y que las proteínas en la dieta no parecen estar implicadas en la progresión del fallo renal crónico.

- La capacidad de que el exceso de proteínas en la dieta induzca a patologías renales ha sido estudiada tanto en perros que ya presentan fallos renales crónicos y perros mayores sin fallos renales. Numerosos estudios han confirmado que las proteínas no afectan negativamente a los riñones.<sup>24</sup>
- La misma investigación también demostró que la *restricción* de las proteínas de la dieta puede llegar a tener un efecto negativo en el riñón.

La Universidad de Pennsylvania dirigió un estudio para determinar si grandes cantidades de proteínas pueden dañar los riñones de forma continuada en perros.

- Los perros fueron alimentados con dietas que variaban en un 19, 27 y 56% de proteínas durante los 4 años de duración del estudio.
- El estudio concluyó que la alimentación con dietas altas en proteínas no afectaron negativamente a la función renal de los perros.<sup>25</sup>

<sup>23</sup> Mythology of Protein Restriction for Dogs with Reduced Renal Function, Kenneth C. Bovée, DVM, MMedSc  
Departamento de Estudios Clínicos, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania, Proceedings, 1998

Fórum de Nutrición Purina

<sup>24</sup> Pet Food Safety: Dietary Protein, D.P. Laflamme DVM, PhD, Dipl ACVN, Nestlé Purina PetCare Research, St. Louis, MO. Disponible online 23 de julio de 2008

<sup>25</sup> Long-term renal responses to high dietary protein in dogs with 75% nephrectomy, John L Robertson, Michael

El estudio conen proteínas no afectaba negativamente a la función renal de los perros.

Del Departamento de servicios veterinarios de los Drs. Foster & Smith, Inc.

- *“Los alimentos para mascotas altos en proteínas NO son dañinos para los riñones de un animal normal. A medida que el organismo de un animal digiere y metaboliza proteínas, se libera nitrógeno como sub-producto. El exceso de nitrógeno se excreta por los riñones. Una dieta alta en proteínas produce más subproductos de nitrógeno y los riñones simplemente excretan el nitrógeno en la orina. Aunque piense que esto podría "sobrecargar" los riñones y provocar posibles daños renales, no es cierto. La capacidad de filtrado del riñón es tan grande que incluso un solo riñón es suficiente para llevar una vida normal. Existen muchas mascotas - y humanos - que viven perfectamente con sólo un riñón”. A no ser que su veterinario le haya dicho que su mascota tiene un problema renal y que es tan grave como para ajustar la ingesta de proteínas, puede alimentar a su mascota con una dieta alta en proteínas son preocuparse por “dañar” o “estresar” los riñones de su mascota. Además, no está “salvando” los riñones de su mascota dándole una dieta baja en proteínas.*

Es más, investigaciones documentadas en perros indican que **reducir** los niveles de proteínas de la dieta en los perros mayores puede no ser beneficioso. "...la restricción de ingesta de proteínas no altera el desarrollo de las lesiones renales ni conserva la función renal." (Consultar KIRKS VETERINARY THERAPY XIII, Small Animal Practice, W. B. Saunders, página 861).

## MITO 2. LAS PROTEÍNAS PROVOCAN QUE LOS CACHORROS CREZCAN DEMASIADO RÁPIDO

***No existe un vínculo directo entre el exceso de proteínas y el desarrollo esquelético de los cachorros y perros en crecimiento de raza o tamaño alguno.***

Es la ingesta de calorías - no la de proteínas - la que está directamente correlacionada con los problemas ortopédicos de los perros en desarrollo.

La sobrealimentación fomenta que los cachorros crezcan demasiado rápido, provocando muchos de los problemas óseos y articulares en las razas grandes.

Mantener a los cachorros de raza grande delgados es clave para su desarrollo esquelético saludable.

- NO se ha demostrado que una dieta equilibrada con un alto contenido en proteínas tenga efectos negativos en el desarrollo esquelético de los carnívoros.

Una ingesta excesiva de energía, incluso como parte de una dieta equilibrada, aumenta tanto la incidencia de la osteoartritis (OA) como su gravedad y el grado de cojera que producirá.

La reducción de peso es tanto parte de la prevención como del programa de OA.<sup>26</sup>

El mismo estudio concluyó que una ingesta excesiva de proteínas o grasas per se no tiene influencia demostrada sobre el desarrollo esquelético **mientras que no vaya asociado a adipositas** y es parte de una dieta equilibrada que cubra los nutrientes requeridos.

- Una **ingesta de energía** excesiva causa un aumento de peso corporal excesivo con influencias negativas en el desarrollo de las articulaciones de la cadera en aquellos perros que tienen propensión a desplazamiento de la cadera (DC).

---

Goldschmidt, David S Kronfeld, John E Tomaszewski, Gary S Hill and Kenneth C Bovee, Escuela de Medicina Veterinaria y Escuela de Medicina, Universidad de Pennsylvania, Hospitales de Filadelfia, Pennsylvania, y Baltimore City, Baltimore, Maryland, EE. UU., Revisado 23 de mayo de 1985.

<sup>26</sup> Nutritional Influences on Hip Dysplasia, Herman A.W. Hazewinkel, DVM, PhD, DECVS, DECVN, Dept. Ciencias Clínicas de Animales de compañía, Universidad de Utrecht, Países Bajos

La Facultad de Medicina de la Universidad de Utrecht en los Países Bajos realizó un estudio para determinar el papel de las proteínas de la dieta, especialmente con respecto al metabolismo del calcio y el desarrollo esquelético, en perros de raza grande.

- Diecisiete cachorros de Gran Danés, de 7 semanas de edad, fueron divididos en tres grupos. Durante 18 semanas, cada grupo recibió alimento seco que contenía un 32%, 23% ó 15% de proteínas de materia seca.
- No se encontraron diferencias entre los grupos de altas proteínas (APr), proteínas normales (N-Pr) y bajas proteínas (B-Pr) para la altura en los hombros. Se encontraron diferencias significativas entre los grupos de A-Pr y B-Pr con respecto al peso corporal y albúmina en plasma y entre los tres grupos con respecto a la urea en plasma.
- El estudio concluyó que las diferencias en la ingesta de proteínas no afectaron a la aparición de problemas en el desarrollo esquelético del Gran Danés joven, y que es improbable un papel etiológico para las proteínas de la dieta en el desarrollo de osteocondrosis en perros.<sup>27</sup>

### **MITO 3. SE DEBEN RESTRINGIR LAS PROTEÍNAS EN LOS PERROS MAYORES**

*Los fabricantes de alimentos convencionales para mascotas afirman que los perros mayores se alimentan mejor con alimentos bajos en proteínas y altos en carbohidratos.*

La creencia de que los perros mayores necesitan menos proteínas es falsa.

Los perros mayores se deben alimentar con una dieta que sea alta en proteínas, con pocos carbohidratos y cantidades de grasa moderadas (demasiada poca grasa deja a su perro hambriento todo el tiempo, lo que puede dificultar que pierdan peso).

- Las dietas formuladas con pocas proteínas están llenas de fibra y tienen mayores niveles de carbohidratos y cantidades reducidas de proteínas y grasa.

Esto provoca que los perros queden menos satisfechos haciéndolos parecer hambrientos y que pidan más comida. Estos ingredientes llevan a la pérdida de calidad de la piel y el pelo y no conllevan ninguna pérdida de peso.

Estudios más recientes muestran que es peligroso restringir las proteínas en los perros mayores, y que las proteínas de alta calidad son necesarias para nuestras mascotas más mayores.

- La restricción de proteínas en los perros mayores sanos no sólo no es necesaria, sino que puede ser perjudicial.
- Los requisitos de proteínas, en realidad aumentan en casi un 50% en los perros mayores, mientras que sus requisitos energéticos tienden a disminuir.

Cuando no se proporcionan las proteínas suficientes, se puede agravar la pérdida de masa corporal asociada a la edad y puede contribuir a una mortalidad temprana.<sup>28</sup>

### **MITO 4. LAS PROTEÍNAS NO SON SALUDABLES PARA LOS PERROS CON SOBREPESO**

*Otro mito popular es que los perros con sobrepeso se alimentan mejor con una dieta baja en proteínas (y, por tanto, alta en carbohidratos).*

Varios estudios han demostrado los beneficios potenciales de una dieta alta en proteínas y baja en carbohidratos para reducir el peso corporal en humanos.

Estas dietas también están asociadas con la disminución de TG sérico en comparación con las dietas altas en carbohidratos. Los resultados del estudio sugirieron que se pueden obtener los mismos beneficios en perros alimentados con dietas altas en proteínas y bajas en carbohidratos.

A pesar de las afirmaciones de que los sujetos que consumen dietas altas en proteínas y bajas en carbohidratos pierden peso sin una reducción de calorías, pruebas recientes indican que el consumo ad libitum de dietas bajas en carbohidratos, en comparación con dietas altas en carbohidratos, está asociado a un aumento de la saciedad y a la disminución general de

<sup>27</sup> Growth and Skeletal Development in Great Dane Pups Fed Different Levels of Protein Intake, " Departamento de Ciencias Clínicas de Animales de compañía, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Utrecht, Países Bajos

<sup>28</sup> Pet Food Safety: Dietary Protein, D.P. Laflamme DVM, PhD, Dipl ACVN, Nestlé Purina PetCare Research, St. Louis, MO. Disponible online 23 de julio de 2008

la ingesta total de calorías.

En una revisión de la eficacia de las dietas bajas en carbohidratos, el peso se asoció a una disminución de la ingesta de calorías y a un aumento de la duración de la dieta y no simplemente a un cambio en el perfil de macronutrientes de la dieta.

Las dietas bajas en carbohidratos también ayudan a estabilizar los niveles de glucosa en sangre a lo largo del día, evitando la hipoglucemia tras una comida alta en carbohidratos que provoca hambre.

Sustituir los carbohidratos por proteínas en una dieta de pérdida de peso induce a un mayor metabolismo de la grasa que una dieta alta en carbohidratos.

Este estudio evaluó los beneficios de las dietas altas en proteínas y bajas en carbohidratos en la reducción de peso corporal en perros.

Cambiar el perfil macronutritivo de una dieta de pérdida de peso en perros de un nivel alto en carbohidratos a un nivel basado principalmente en las proteínas puede promover una mayor pérdida de peso sin posteriores reducciones en la ingesta de calorías. Esta pérdida de peso se produce principalmente por un aumento de la pérdida de masa grasa mientras que se mantiene la masa muscular.<sup>29</sup>

En un estudio con dietas altas en proteínas y gatos, los gatos alimentados con las dietas más altas en proteínas perdieron más grasa corporal mientras que redujeron su pérdida de masa corporal magra en un 50%.

Estos resultados son coherentes con los informados en otras especies en proceso de pérdida de peso.

Del mismo modo, la composición de la pérdida de peso en gatos alimentados con dietas altas en proteínas de este estudio fue similar a la de otro grupo de gatos alimentados con un nivel de proteínas similar para perder peso.<sup>30</sup>

## ¿POR QUÉ TANTOS MITOS?

*En los últimos años, se han publicado 10 estudios experimentales con perros que clarifican la controversia de la restricción de proteínas.*

En 1999, la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad de Pennsylvania comenzó a determinar por qué la práctica de reducir las proteínas persistía a pesar de la falta de pruebas científicas que la apoyaran.

El estudio encontró asunciones falsas sobre la necesidad de una ingesta reducida de proteínas con respecto a la salud renal que se habían perpetuado durante muchos años.

Estos mitos incluyen:

El aumento de la urea causa un aumento en la carga de trabajo de los riñones.

La ingesta elevada de proteínas en la dieta daña los riñones.

La ingesta elevada de proteínas causa hipercalcemia.

La ingesta elevada de proteínas causa acidosis.

La ingesta de proteínas produce toxinas urémicas.

La ingesta reducida de proteínas ralentiza la progresión de enfermedades renales.<sup>31</sup>

Los siguientes pasajes del estudio ayudan a exponer las razones por las que existen los mitos alrededor de las proteínas. Las conclusiones del estudio fueron menos que halagadoras hacia los veterinarios practicantes.

*“Las pruebas de que las dietas altas en proteínas potencian la función renal en perros han llevado a confusión entre los veterinarios a los que, durante décadas, se les ha dicho que las dietas bajas en proteínas pueden ser beneficiosas para la función renal”.<sup>32</sup>*

¿Por qué los veterinarios han elegido mantener el mito de la reducción de proteínas?

<sup>29</sup> Supplement: WALTHAM International Science Symposium:

<sup>30</sup> Increased Dietary Protein Promotes Fat Loss

<sup>31</sup>

<sup>32</sup> Mythology of Protein Restriction for Dogs with

El mito (referente a las proteínas) se ha mantenido incluso en la última década a pesar de las pruebas científicas negativas porque ha persistido el dogma sobre su valor durante los últimos 40 años.

Si nosotros como profesionales (veterinarios) no estamos seguros sobre los hechos concernientes a una controversia, es más probable que nos pongamos en manos de otra persona que parezca tener autoridad.

El poder de dirigir esa autoridad está en manos de anuncios comerciales que promueven esos productos especiales con mensajes engañosos.

El marketing se dirige de forma agresiva a veterinarios y propietarios. Existe un motivo de beneficios para que los veterinarios vendan estas dietas. El público tiene una manía y preocupación nutricional sobre la dieta en nuestra sociedad.

El cambio de dieta ha asumido el estado de tratamiento médico utilizando términos como intervención, mantenimiento y corrección.

La profesión y el público no aprecian que las afirmaciones comerciales no se basan en pruebas en el caso de las dietas.

Los propietarios pueden aceptar fácilmente dicho cambio de dieta porque tienen la sensación de que están haciendo algo constructivo.

En este caso se ha perdido la responsabilidad profesional. La situación nos puede hacer recordar que somos parte de una profesión sin críticas con pocas revisiones o estándares.

**Cuando las pruebas científicas no justifican una práctica, es más probable que se mantenga un mito falso.**

Éste es sólo un ejemplo de muchos mitos falsos, falta de información y verdades a medias que se repiten de década en década.

Hasta que no se considere un enfoque más crítico con estándares y supervisión en nuestra profesión, probablemente continuaremos atrapados en mitos falsos a pesar de la presencia de la ciencia.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Mythology of Protein Restriction for Dogs with Reduced Renal Function Kenneth C. Bovée, DVM, MMedSc  
Departamento de Estudios Clínicos Escuela de Medicina Veterinaria Universidad de Pennsylvania Filadelfia,  
Pennsylvania, Proceedings, 1998 Purina Nutrition Forum