

# La nutrición del perro en todas sus fases de desarrollo

## Fundamentos básicos y recomendaciones para asesorar correctamente a los clientes

El manejo nutricional y la elección del tipo de alimento son de gran importancia para la correcta alimentación del perro. El número de comidas al día, la cantidad en cada toma, la hora a la cual se ingieren y las características organolépticas más adecuadas pueden variar dependiendo de la raza, situación fisiológica y estado de salud del animal.

**Tabla 1: Métodos de alimentación**

Parámetros "ad libitum"	Tiempo restringido		Cantidad restringida
	Cantidad	Ilimitada / Limitada	Limitada
Tiempo	Ilimitado	Limitado	Ilimitado / Limitado
Indicaciones	Lactación, último 1/3 gestación, ejercicio	Crecimiento	Mantenimiento Geriátria

**COMPORTAMIENTO TROFICO DEL PERRO**

Los cánidos salvajes, acostumbrados a vivir, cazar y competir por el alimento con otros individuos de su misma especie, han transferido al perro su comportamiento bulímico, lo que predispone a éstos a la sobrealimentación.

"El total de alimento que debe ingerir un animal viene determinado por la cantidad necesaria para atender a los requerimientos energéticos y está limitado por el volumen gástrico"

Se ha de adecuar, por tanto, la concentración energética de la dieta para que ésta no sea tan diluida que la capacidad gástrica limite la ingestión de alimento antes de satisfacer las necesidades nutritivas del perro, ni sea tan concentrada que permita la ingesta excesiva de energía. El contenido en nutrientes debe equilibrarse para que al mismo tiempo que se cubren los requerimientos energéticos se satisfagan las necesidades en el resto de elementos.

### MÉTODOS DE ALIMENTACION

El alimento se puede administrar de tres formas diferentes: "ad libitum", en tiempo restringido o en cantidad restringida. Las características e indicaciones de cada método se resumen en la Tabla 1.

"El estado fisiológico del animal, su estado energético o su actividad física, determinarán el tipo y la frecuencia de alimentación más adecuados"

En cualquier caso, la cantidad de alimento consumido deberá cubrir las necesidades en nutrientes y energía para que el animal se mantenga sano. En los alimentos comerciales viene indicada, de forma aproximada, la ración de alimento para cada tipo de perro en función de su peso, aunque pueden existir variaciones individuales. Igualmente, conociendo las necesidades energéticas del perro y la concentración energética del alimento se puede calcular la cantidad de alimento necesaria:

$$\text{gr alimento/día} = \frac{\text{necesidades energéticas (Kcal/día)}}{\text{concentración energética (Kcal/gr)}}$$

### ALIMENTACION DEL PERRO ADULTO

Un animal adulto en un clima templado, que no esté gestante ni lactante, ni realice un trabajo o ejercicio excesivo, se encuentra en estado de mantenimiento, y puede satisfacer sus requerimientos nutritivos con una dieta estándar de buena calidad y bien equilibrada. En esta situación, el perro puede consumir todo el alimento necesario en una única toma al día. Sin

embargo, siempre que el consumo total diario de alimento sea el adecuado, no hay inconveniente en administrarlo en varias tomas.

"En animales de razas pequeñas las necesidades energéticas son proporcionalmente mayores a las de los animales de razas grandes, por lo que la cantidad de alimento, en proporción, también es mayor"

Por tanto, puede ser conveniente realizar dos o más tomas diarias para que la capacidad gástrica no sea limitante. En las razas grandes de tórax profundo (P. Alemán, Gran Danés, San Bernardo, Setter Irlandés...) han de evitarse las comidas voluminosas seguidas de excesiva ingestión de agua o ejercicio físico, por el riesgo de torsión gástrica. Debido a ello, es también aconsejable dividir la ingesta diaria en varias raciones. El perro se acostumbra rápidamente a la hora y lugar de la comida, por lo que es preferible mantener ambos parámetros constantes, adecuando la hora de comer a la necesidad de excretar las heces y orina, que se produce a las pocas horas de la ingestión de alimento.

### ALIMENTACION DEL LACTANTE

En la etapa de lactación, el cachorro depende exclusivamente de la leche materna. Ésta le proporciona la energía y nutrientes necesarios para su normal desarrollo y crecimiento. Siempre que la madre se encuentre en buen estado corporal y de salud, cuidará adecuadamente de sus cachorros; sin embargo, es recomendable controlar que las condiciones ambientales y la cantidad de leche que reciben sean las correctas. La ingestión del calostro materno (con una producción máxima en las 24-48 horas siguientes al parto) es indispensable, ya que proporcionará al cachorro anticuerpos que le protegerán frente a enfermedades infecciosas durante los dos primeros meses de vida.

"La frecuencia de alimentación óptima es de unas 4-6 veces por día intercaladas con periodos de sueño"

El gemido frecuente puede indicar que el perrito no está recibiendo la cantidad adecuada de leche o que su estado no es bueno. Los cachorros no pueden regular su temperatura corporal, por lo que, aun en presencia de la madre, se ha de mantener una temperatura ambiental de 20-25°C (superior en los primeros días de vida) y evitar las corrientes de aire. Para asegurarnos de su buen desarrollo, es conveniente realizar controles de peso diariamente durante las primeras dos semanas de vida, y cada tres o cuatro días hasta el destete. El peso al naci-

miento puede variar de unos 100 gr a más de 500 gr, dependiendo de la raza, y aumenta aproximadamente entre 1-2 gr/día/500 gr de peso adulto hasta los 5-6 meses de edad. La leche materna es suficiente para cubrir las necesidades del cachorro (aunque en casos de camadas muy numerosas puede ser necesario un aporte suplementario de leche artificial) hasta las 4 semanas de vida. A partir de aquí, se irán introduciendo las papillas de transición, para luego pasar al alimento seco. En los lactantes huérfanos (por mastitis, cirugía, rechazo del cachorro o muerte de la madre), la mejor alternativa a la madre natural es una madre adoptiva, pero no siempre se puede disponer de ésta. Por tanto, se tendrán que suplir artificialmente tanto la leche como el calor materno de la forma más adecuada para conseguir unos cachorros sanos y de normal comportamiento social. Se recomienda mantener a estos animales a una temperatura próxima a 30°C durante los primeros días de vida, que irá paulatinamente disminuyendo hasta los 20-22°C al mes de vida. Se han de evitar, igualmente, las corrientes de aire. La humedad ambiental adecuada (60% aproximadamente) se conseguirá colocando recipientes con agua en la habitación donde se encuentren los cachorros.

En cuanto a la nutrición, deberemos proporcionar una leche que se asemeje lo máximo posible a la materna. La leche de vaca, con una alta concentración en lactosa, puede causar diarrea y se corre el riesgo de no satisfacer las necesidades en otros nutrientes que la leche de perra tiene en mayor proporción. Por tanto, lo idóneo es alimentar al cachorro huérfano con las leches artificiales comerciales, cuya composición es más parecida a la de la leche materna. Puede elaborarse una receta casera enriqueciendo la leche de vaca con yema de huevo, crema de leche y suplementos vitamínicos y minerales, pero la dificultad de su preparación y la inconstancia en su composición no hacen recomendable su uso. Para la administración de la leche, se calentará a unos 38°C aproximadamente, y se utilizará un biberón del tamaño adecuado, con un agujero que permita un flujo lento pero suficiente para evitar la succión de aire. La sonda gástrica es práctica cuando se han de alimentar varios cachorros, pero su uso requiere bastante experiencia. La cantidad de leche a administrar, con una concentración energética igual a la de la leche materna (1000-1300 Kcal EM/D), será, en mililitros y durante los primeros días, de un 10-15% del peso corporal en gramos (lo que equivale a 130-150 Kcal EM/Kg PV) y se irá aumentando hasta un 20-25% (200-220 Kcal EM/Kg PV) a las cuatro semanas de vida (Tabla 2). El total de leche necesaria se administrará en 4-6 tomas al día. El incremento de peso debe ser el mismo

que en cachorros con madre. Tras la alimentación, y hasta las tres semanas de vida, se ha de estimular el reflejo de micción y defecación mediante la fricción suave del abdomen y zona inguinal con una torunda de algodón o una gasa humedecida con agua templada. Es muy importante mantener una correcta higiene del cachorro huérfano, sobre todo si éste no ha recibido el calostro materno, ya que será muy susceptible a posibles infecciones. A las tres o cuatro semanas de edad se inicia el destete de forma gradual. En este caso, puede elaborarse una papilla con pienso y leche artificial o agua, o bien usar papillas comerciales de transición. El destete se completará a la 6 semanas de edad (7-8 semanas como máximo). A partir de aquí, el cachorro podrá alimentarse con alimento seco.

### ALIMENTACION DEL PERRO EN CRECIMIENTO

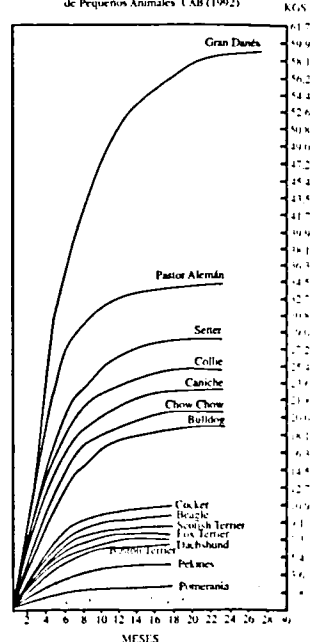
A partir de las seis semanas de edad, el perro deberá ser alimentado con una dieta formulada para esta etapa. El alimento comercial garantiza un adecuado equilibrio nutricional para el desarrollo del animal. El paso del alimento de transición al pienso de crecimiento debe hacerse —al igual que todos los cambios en la dieta— progresivamente. Se irán añadiendo pequeñas cantidades del nuevo alimento y reduciendo el anterior. En un periodo de 4 a 7 días el animal estará acostumbrado a la nueva dieta.

"La frecuencia de administración ha de ser de 3-4 pequeñas tomas al día hasta que el perro alcance los 4-6 meses de edad"

A partir de aquí, se le alimentará dos veces al día hasta que alcance el tamaño adulto, que dependerá del tipo de raza (Figura 1). Las razas grandes tardan más en alcanzar su tamaño adulto por lo que las necesidades energéticas derivadas del crecimiento no son proporcionalmente mayores en estas razas respecto a las pequeñas, sino que se prolongan más en el tiempo. Se ha de evitar, por tanto, sobrealimentar a estas razas pretendiendo acelerar su crecimiento, ya que podrían producirse alteraciones irreversibles en el desarrollo.

**Figura 1. Tasa de crecimiento en diferentes razas caninas**

I Symposium of Alimentation & Nutrition de Pequeños Animales (AB(1992))



**Tabla 2. Dosis de leche para lactantes huérfanos**

Edad (semanas)	Dosis* (ml/100gr PV/día)
1	13
2	17
3**	20
4	22

\* En 4 tomas diarias.  
\*\* Introducir con de alimento sólido.

**Tabla 3. Alimentación de la madre en el destete**

Día	Cantidad de alimento (xM*)
Día anterior	Muy poca / Nada
Día del destete	1/4 x M
Día posterior	1/2 x M
Dos días después	3/4 x M
Tres días después	1 x M

\* M = Mantenimiento

**Tabla 4. Clasificación de los alimentos comerciales**

- Según su adecuación
- Complementarios
  - Alimentos complementarios
  - Recompensas, galletas, snacks\*
- Según su contenido en agua
- Secos (extrusionados, granulados, harinas, sopas, galletas)
  - Semihúmedos
  - Húmedos
- Según su categoría comercial
- Premium
  - Estándar
  - Económico

instinto. Al...  
ción sufre...  
mucosas...  
lisis se des...  
un veneno...  
milar al que...  
adidas Phyllo...  
toxina cuya...  
ramos es de...  
os son muy...  
los venenos...  
es.

a vez  
haber

VTC  
311

cuyo...  
e del Nuevo...  
nuy intensa...  
desde 1972...  
gido en los...  
del estado...  
de 4.000 y...  
sin embar...  
convierte en...  
le las perso...  
cos. La des...  
y la escasez...  
al "león de...  
y cazadores...  
umano. Aun...  
zaros, su fre...  
ivamente en...  
Los anima...  
e individuos...  
ción física...  
ersonas que...  
rio por sus...  
caso, los an...  
colocado...  
ormas sobre...  
no cuando...  
os carnívoro...  
ejarse llevar...  
o es válido...  
igno de los...  
neligrosos),...  
r dando la...  
engañemos...  
más rápido...  
e nosotros),...  
ra al puma...  
ocer lo más...  
si se puede...  
puma no es

Hoechst  
t

Los alimentos preparados para esta etapa tienen mayor concentración energética, más fácil asimilación y elevada palatabilidad, por lo que no se recomienda la alimentación "ad libitum", ya que puede predisponer a una ingestión excesiva. Es recomendable realizar un control periódico del peso para asegurarse que éste aumenta al ritmo correspondiente al tipo de raza (Figura 1).

Una vez que el perro ha alcanzado el tamaño adulto (6-12 meses en las razas pequeñas y medianas, y 18-24 meses en las grandes) se pasará a la alimentación del perro adulto.

#### ALIMENTACION DE LA PERRA GESTANTE

Es muy importante que antes de la cubrición la perra se encuentre en buen estado de salud y con un peso adecuado.

*"Un peso inferior al normal durante la gestación produce una disminución del peso de los cachorros al nacimiento y un aumento de la mortalidad neonatal"*

Por el contrario, un exceso de peso en la perra gestante puede causar distocia por el excesivo tamaño de los fetos y por la disminución del diámetro del canal pélvico, debido al acúmulo de grasa en éste. El periodo óptimo para la primera cubrición es a partir de los dos años de edad (3er ciclo estral), que garantiza un buen desarrollo y condición corporal, fundamentalmente en razas grandes. La edad máxima de cubrición recomendable es hasta los 5-6 años. La dieta adecuada para esta etapa y para la de lactación es de las mismas características que la dieta de crecimiento (mayor concentración energética, más fácil asimilación y mayor palatabilidad). Es importante realizar el cambio a este alimento antes de la cubrición (prestro) para evitar producir estrés durante la gestación o lactación. En los dos primeros tercios de la gestación (hasta la 4ª-5ª semana) se aportará, proporcionalmente, la misma cantidad de alimento que antes de la cubrición (adequando esta cantidad a la concentración energética del nuevo alimento). En este periodo, el peso se ha de mantener constante. A partir del último tercio (desde la 5ª-6ª semana) hasta el final de gestación (60-63 días) se irá aumentando la cantidad de alimento hasta llegar a un 25-50% de incremento (dependiendo de la condición corporal de la perra y del tamaño de la camada) en el momento del parto. El aumento de peso en el último tercio de la gestación ha de ser entre un 15 y un 25% sobre el peso normal de precubrición. En este periodo se han de administrar varias tomas pequeñas de alimento al día para evitar que el mayor volumen abdominal limite la ingestión de las cantidades necesarias. A partir de la mitad de la gestación, un alimentación insuficiente causará una disminución en la producción de leche durante el periodo de lactación. Si la alimentación ha sido correcta, el peso de la perra después del parto será un 5-10% mayor que su peso antes de la cubrición.

#### ALIMENTACION DE LA PERRA LACTANTE

En este periodo, un aporte correcto de energía garantizará la adecuada producción láctea y evitará la pérdida de peso en la perra. Igualmente, un aporte correcto de agua permitirá la producción de un volumen suficiente de leche.

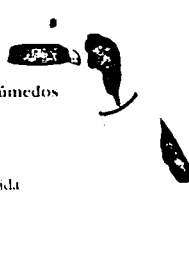
*"Como método práctico, se pueden aumentar en un 50% las cantidades de mantenimiento durante la primera semana de lactación; las necesidades se duplicarán en la segunda semana y, en la tercera semana, se multiplicarán por 2,5 ó 3 veces"*

Para asegurar el aporte de energía, incluso con una dieta más concentrada, se recomienda, en esta etapa, dividir la ración necesaria en varias tomas diarias o alimentar a la perra "ad libitum". En el inicio del destete (3-4 semanas posparto), se irá reduciendo la ingestión de alimento de la perra hasta llegar a un 50% de las necesidades normales de mantenimiento en el momento del destete total (6-8 semanas de edad de los cachorros). Un día antes del destete se iniciará

**Tabla 7. Ventajas e inconvenientes de los distintos alimentos húmedos**

(Simposium de Nutrición y Alimentación de Pequeños Animales UAB (1992))

Parámetros	Alimentos secos	Alimentos húmedos
Palatabilidad	♦♦	♦♦♦
Digestibilidad	♦♦	♦♦♦
Nº de ingredientes	♦♦	♦♦♦
Administración	"Ad libitum"	Restringida
Higiene bucal	♦♦♦	♦
Conservación	♦♦	♦♦♦
Economía	♦♦♦	♦



una disminución brusca del alimento (Tabla 3). Con este descenso en la ingestión de alimento se consigue disminuir la producción láctea (si ésta es elevada tras el destete, aumenta el riesgo de mastitis). Hay quien recomienda limitar, el día del destete, la ingestión de agua en lugar del alimento. Todo dependerá de las condiciones ambientales y el estado corporal de la perra. Durante la lactación, es normal que se produzca una disminución de peso en la perra, pero esta pérdida no ha de ser superior a un 10% del peso corporal normal. En caso de ser mayor, se seguirá administrando, después del destete, una dieta de elevada concentración energética, para favorecer su recuperación, hasta que alcance su peso adecuado.

#### ALIMENTACION EN EL DEPORTE

El gran aporte energético que pueden llegar a necesitar los perros de deporte, hace necesario el uso de una dieta concentrada. Es muy importante, en estos perros, minimizar la expansión intestinal durante el ejercicio. El entrenador deberá controlar estrictamente el momento de administración y el tamaño de la ración.

*"Se realizarán, como mínimo, dos o tres comidas al día"*

La toma anterior al ejercicio será poco voluminosa, y separada de éste 1,5 o 2 horas. La comida principal del día (2/3 de las necesidades diarias) se administrará después del ejercicio, siempre dejando un tiempo suficiente (aproximadamente una hora) para que la digestión se realice adecuadamente. Durante los entrenamientos prolongados, pueden darse pequeños suplementos ricos en grasas y proteínas. De la misma importancia que el aporte energético, es el aporte de cantidades de agua fresca suficientes para evitar la posible deshidratación e hipertermia durante el ejercicio. En las temporadas de reposo se volverá, progresivamente, a las necesidades de mantenimiento y se utilizará un alimento estándar. El cambio de las épocas de inactividad a las de ejercicio o viceversa se ha de hacer lentamente, en un intervalo aproximado de un mes, tanto en el tipo de dieta como en nivel de ejercicio.

#### EDAD AVANZADA

El principal objetivo en la alimentación de los perros geriátricos es el mantenimiento de la salud y del peso adecuado. Para ello se hace necesario un control estricto de la ingestión de energía y un programa de ejercicio a partir de los 7-9 años de edad. Es preferible realizar como mínimo dos o tres pequeñas comidas al día, mejor que una única y voluminosa. Repartiendo la ración en varias tomas mejorará la utilización de los nutrientes y, además, disminuirá la sensación de hambre en los periodos entre comidas.

*"En algunos perros de edad avanzada, pueden cambiar los hábitos alimentarios (por cambios en la sensibilidad olfativa y gustativa), volviéndose más difíciles a la hora de aceptar los alimentos"*

En estos casos se recomienda recurrir a una dieta de elevada palatabilidad y aroma. Se ha de tener en cuenta, además, que en perros de edad avanzada aumenta la incidencia de enfermedad periodontal y de alteraciones dentales que pueden causar disminución en la ingestión de alimentos, anore-

xia y otras enfermedades. Es de gran importancia, por tanto, un cuidado bucal preventivo periódico.

En principio, si el perro está en buenas condiciones de salud y mantiene un nivel de actividad normal, no es necesario hacer cambios en el aporte de nutrientes. Una dieta estándar de buena calidad puede ser suficiente para la alimentación del perro en esta etapa; sin embargo, existen dietas específicas para animales geriátricos (con una restricción mínima de proteína) que son más adecuadas. Esta ligera restricción de proteína se aconseja fundamentalmente para prevenir la aparición del fallo renal, frecuente en animales de edad avanzada.

#### TIPOS DE ALIMENTOS

La elección del tipo de alimento dependerá de los gustos del animal y de la comodidad del propietario. La seguridad que ofrece, en cuanto a cantidad y equilibrio entre los diferentes nutrientes, así como la posibilidad de disponer de alimentos específicos para cada estado del animal, proporcionan ventaja al alimento comercial con respecto al casero. Según el proceso de elaboración, los métodos de conservación y el contenido en humedad, los preparados comerciales se clasifican en secos, húmedos (o enlatados) y semihúmedos (Tabla 4). Debido a la gran variedad de tipos de dietas comerciales para perros, a veces resulta difícil la elección de la más adecuada.

*"En caso de alimentar al perro con un solo tipo de alimento, lo principal es que sea completo y equilibrado. Además, se han valorar la palatabilidad y la digestibilidad de éste"*

Estos dos factores garantizan su consumo por parte del perro y una buena utilización de los nutrientes. Es muy importante elegir la formulación correcta para las necesidades del perro. Una de las ventajas de los alimentos secos es la comodidad para el propietario: son más económicos que los enlatados o los semihúmedos, se conservan durante largos periodos de tiempo y pueden permanecer en el plato del perro durante bastante tiempo sin peligro de deteriorarse. Este tipo de alimento es más adecuado para la alimentación "ad libitum" ya que al tener menor palatabilidad hay menos riesgo de sobrealimentación (no hay que olvidar, sin embargo, que actualmente existen formulaciones cada vez más apetitosas). Su textura característica causa un efecto de abrasión sobre las piezas dentales y encías lo cual colabora a una correcta higiene bucal. Debido a su mayor concentración energética por unidad de peso húmedo, es necesaria menos cantidad de alimento para cubrir las necesidades del perro.

Los alimentos húmedos o enlatados son, en general, más digestibles y de mayor palatabilidad que los secos. Por ello, su consumo en estados de baja demanda energética puede aumentar el riesgo de obesidad. Los perros de razas grandes, debido a la menor densidad energética en materia fresca de estos alimentos, requieren ingerir gran cantidad para satisfacer sus necesidades, por lo que el coste de alimentación puede resultar elevado. Al contrario que los alimentos secos, los alimentos húmedos pueden influir negativamente en la aparición de sarro. Por tanto, cuando se utilizan a largo plazo, es necesario aumentar el cuidado bucal. Se conservan durante largos periodos en su envase cerrado. Sin embargo, una vez en el plato se estropean mucho antes que los alimentos secos.

Las principales ventajas e inconvenientes de los alimentos secos y húmedos se resumen en la Tabla 5.

Los alimentos caseros son cada vez menos usados por los propietarios de animales de compañía. Su principal inconveniente es que, generalmente, son desequilibrados y, además, resulta difícil una suplementación adecuada debido a que es casi imposible conocer su composición nutritiva, sometida a variaciones constantes. Sin embargo, algunos propietarios la siguen utilizando, pensando que los preparados comerciales pueden resultar aburridos para su animal de compañía o arguyendo que el perro, si ya se ha acostumbrado desde cachorro al consumo de este tipo de dieta, no aceptará otra diferente. Es por ello muy importante acostumbrar al cachorro al pienso comercial y convencer al propietario de que todo lo que su perro necesita se lo va a proporcionar este tipo de alimento en la cantidad y equilibrio adecuados, mejor que la dieta casera. En caso de que, por las razones que fuera, sea difícil el paso a un alimento comercial, se deberá equilibrar la dieta lo más correctamente posible mediante suplementos vitamínicos, minerales y proteicos. En cuanto a las galletas o "snacks" su uso ha aumentado en los últimos años, no tanto como un suplemento dietético sino, principalmente, como premio o regalo del propietario hacia el perro. Así, la finalidad de estos productos es agrandar al perro y, por tanto, son de elevada palatabilidad. Generalmente no son nutricionalmente completos, y no están destinados a sustituir al alimento habitual, por lo que se recomienda que no supongan más del 15% del aporte total calórico diario.

#### SUPLEMENTACION VITAMINICO-MINERAL

A menudo, la preocupación del propietario por el desarrollo y crecimiento de su animal de compañía y el miedo a posibles deficiencias nutritivas hacen que se aporten suplementos vitamínicos y/o minerales cuando son totalmente innecesarios.

*"Se ha de informar al propietario de que con un alimento comercial de buena calidad quedan cubiertas todas las necesidades y que la suplementación de estas dietas puede llevar a problemas de toxicidad, desequilibrios e incluso deficiencias en otros nutrientes, por las interrelaciones existentes entre éstos"*

El aporte de suplementos está justificado en casos en los que la dieta que está consumiendo el animal no le provea todos los nutrientes que necesita. Suele ser necesario en caso de utilizar una dieta casera o en caso de estar utilizando una dieta incompleta o un alimento que no corresponda con las necesidades del perro (por ejemplo, usar una dieta de mantenimiento para un cachorro en crecimiento o una perra lactante). Se deberá determinar qué elemento es deficitario y en qué cantidad se ha de administrar para conseguir, finalmente, una alimentación equilibrada.

#### ALIMENTACION ESPECIFICA

Aparte de la alimentación diferenciada para los distintos estados fisiológicos en que pueda encontrarse el animal, existen en el mercado alimentos específicos formulados para alimentar a animales que padecen determinadas patologías. Está totalmente reconocido el importante papel que juega la alimentación tanto en la prevención como en la curación de diferentes procesos patológicos, así como su beneficio en el mantenimiento de una buena calidad de vida. La prescripción de este tipo de dietas debe ser realizada por un veterinario.

Nieves Crespo Alcarria  
Mariona Baucells Sánchez  
Unitat de Nutrició Animal  
Facultat de Veterinària  
Universitat Autònoma de Barcelona

