

# CAPÍTULO

## Como calcular la ración diaria

# 8

Los perros y gatos, como cualquier animal, requieren de energía de forma constante para mantenerse vivos y realizar todas las funciones vitales.

Para establecer la ración de un perro o gato se deben conocer dos datos:

- La densidad energética del alimento/s a administrar: tal como se explica (Capítulo 4) puede ser medida o estimada.
- Las necesidades energéticas del animal: estas se discuten a continuación.

### NECESIDADES ENERGÉTICAS DE LOS PACIENTES

El individuo obtiene energía del alimento mediante el metabolismo de los tres nutrientes energéticos y la usará para las funciones de su organismo (Figura 8.1).

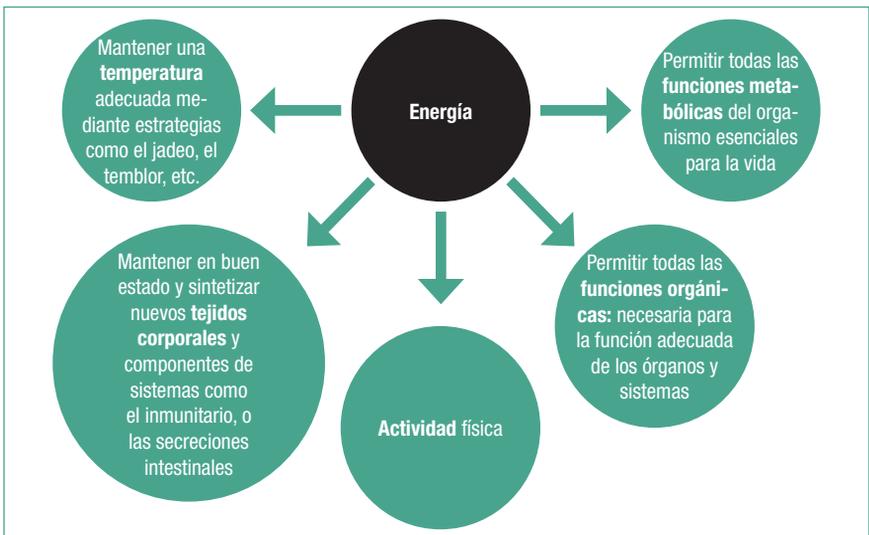


Figura 8.1. Funciones básicas del organismo en la que se invierte la energía.

Parte de esta energía se acumulará como reservas en el cuerpo: glicógeno (en hígado y músculo) y grasa (en tejido adiposo), que se usarán en situaciones de ayuno. Las necesidades energéticas son altamente variables entre individuos.

La cantidad de alimento diaria depende exclusivamente de las necesidades en energía del individuo. Si se aporta energía por encima o por debajo, esto resultará en cambios de peso indeseados. Es por lo tanto crucial que en la cantidad de alimento adecuada para cubrir las necesidades en energía de un individuo se incluya la cantidad adecuada del resto de nutrientes. Por ello, perros y gatos con necesidades menores a la media están a mayor riesgo de carencias nutricionales.

Por ello también, cuando se compara la composición de diferentes alimentos, no se puede hacer con los datos de contenido en MF, se debe tener en cuenta su concentración energética como se explica en el capítulo 4.

Las necesidades en energía de animales y personas pueden medirse mediante sistemas como la calorimetría que requieren de aparataje no disponible en centros veterinarios. Por eso se utilizan sistemas alternativos para estimarlas:

- Estableciendo la ingesta energética actual del animal

Si se puede establecer una historia dietética precisa, con todos los productos y las cantidades que los propietarios dan diariamente, se pueden calcular cuantas kcal diarias consume. Es la forma más exacta de estimar las necesidades en energía (más que con fórmulas) al ser una aproximación individualizada.

Para poder calcular el consumo energético se debe obtener información del alimento, la cantidad diaria y las kcal que aporta cada producto. A continuación, se sumará la energía de cada alimento que come al día como muestra la Figura 8.2. En animales adultos con peso estable, el consumo energético diario es una estimación precisa de su MER.

- Mediante fórmulas

Hay diferentes fórmulas para estimar las necesidades en energía diaria de perros y gatos (MER o DER). Todas se han basado en medir las necesidades de un gran número de animales y establecer sus necesidades medias en base a lo que pesan. Algunas se diferencian según la edad, otras según el nivel de actividad, la tendencia a la obesidad e incluso algunas según ciertas razas. Es recomendable escoger la que más represente al paciente, aunque estas fórmulas son solo puntos de partida en base a las necesidades medias de una población, y no tienen en cuenta todos los factores individuales. Se considera que tienen un error de +/- 50 %.

**A**

Producto	Cantidad diaria x	Kcal/g =	Kcal por producto
		Total al día	

Ejemplo de cálculo de las necesidades energéticas de un perro adulto a partir de su historia dietética.

**B**

Producto	Cantidad diaria x	Kcal/g =	Kcal por producto
Purina Pro Plan Optibalance Large Athletic Adult <sup>1</sup>	375 gramos	3.8	1425
Hill's Vet Essentials Adult lata <sup>2</sup>	½ lata (1 lata = 363 g)	0.8	145
Manzana o pera <sup>3</sup>	1 mediana (unos 200 g)	0.5	100
Dentastix grande <sup>4</sup>	½ (1: 38.5 g)	3.2	62
		Total al día	1732 kcal

Información obtenida de los documentos informativos de la gama Purina Pro Plan (1), de la guía de producto de Hill's (2), de la base de datos BEDCA online (3), y calculada a partir de su componentes analíticos (4). Estas calorías son las que come y mantiene su peso estable, con lo que son sus requerimientos energéticos de mantenimiento individuales.

**Figura 8.2. (A)** Modelo y **(B)** ejemplo para calcular las necesidades energéticas de un perro o gato a partir de su historia dietética.

Existen varias fórmulas para calcular las necesidades energéticas en perros y gatos. No hay opciones más o menos correctas, todas ellas pueden ser útiles como punto de partida. En los capítulos 10 y 11 se presentan las fórmulas sugeridas por FEDIAF para cada etapa fisiológica, aunque las fórmulas de otras fuentes (como el NRC) son también válidas.

## CÁLCULO DE LA RACIÓN

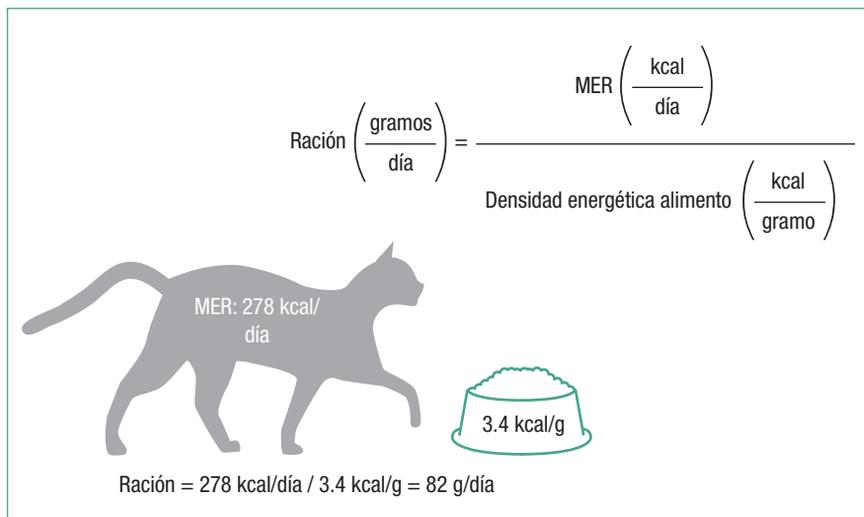
Para establecer la ración adecuada para un animal se deben conocer dos informaciones:

- La densidad energética del alimento, es decir cuantas kcal o KJ aporta por g o 100 gramos o por kg. Si se trata de una dieta líquida también pueden ser kcal por ml. En envases unitarios, por ejemplo una lata de paté, se pueden usar también kcal por unidad.
- Las necesidades en energía del animal a alimentar.

A partir de estas dos informaciones, se calcula la cantidad de alimento equivalente a esas calorías a administrar al día (Figura 8.3).

En caso de ración mixta (combinando alimento seco y húmedo), se tendrá en cuenta la cantidad de unidades de alimento húmedo que se aporta diariamente y se calculará la cantidad de seco a administrar según se pauta en la Figura 8.4 y el ejemplo de la Figura 8.5.

Las recomendaciones del productor son cantidades recomendadas calculadas basándose en fórmulas, como puede hacer uno mismo, y por tanto también se pueden tomar como ración inicial. Hay productores con indicaciones más precisas que otros.



**Figura 8.3.** Fórmula para calcular la ración diaria y ejemplo.

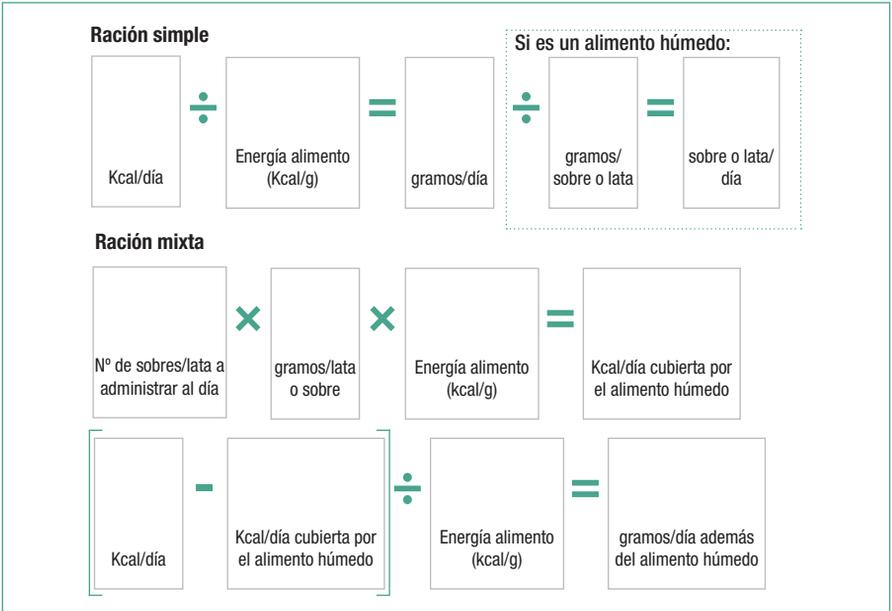


Figura 8.4. Plantilla para el cálculo de la ración simple y mixta en perros y gatos.

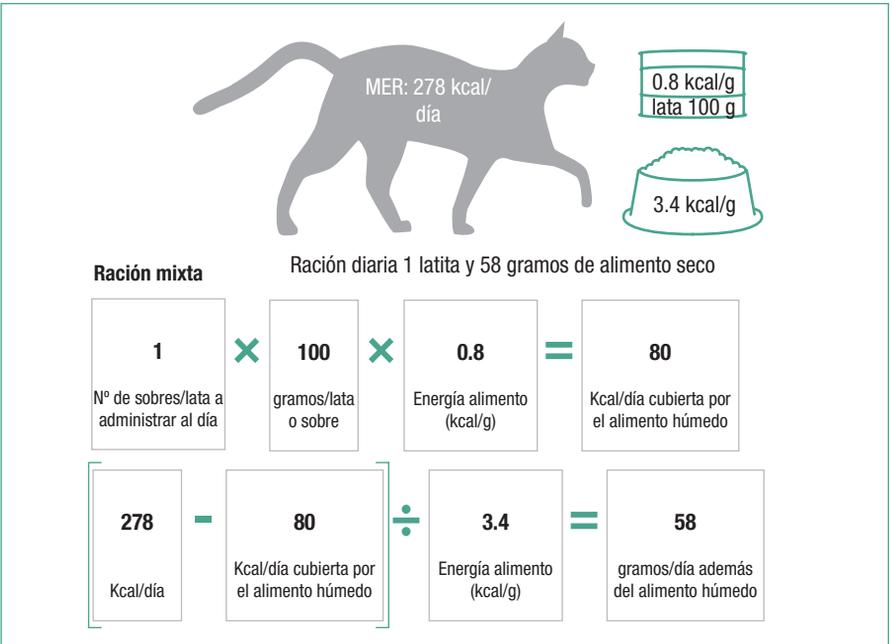


Figura 8.5. Ejemplo de cálculo de la ración mixta de un gato adulto.

## GESTIÓN DE LOS EXTRAS

La administración de extras (productos fuera de la ración completa) en perros y gatos es una práctica habitual entre propietarios y cuidadores. El uso de extras es positivo en varios aspectos: es placentero, refuerza el vínculo propietario-animal, y es una herramienta valiosa en entrenamiento y modificación de conducta. Sin embargo, la administración de extras en cantidades no controladas tiene riesgos nutricionales significativos.

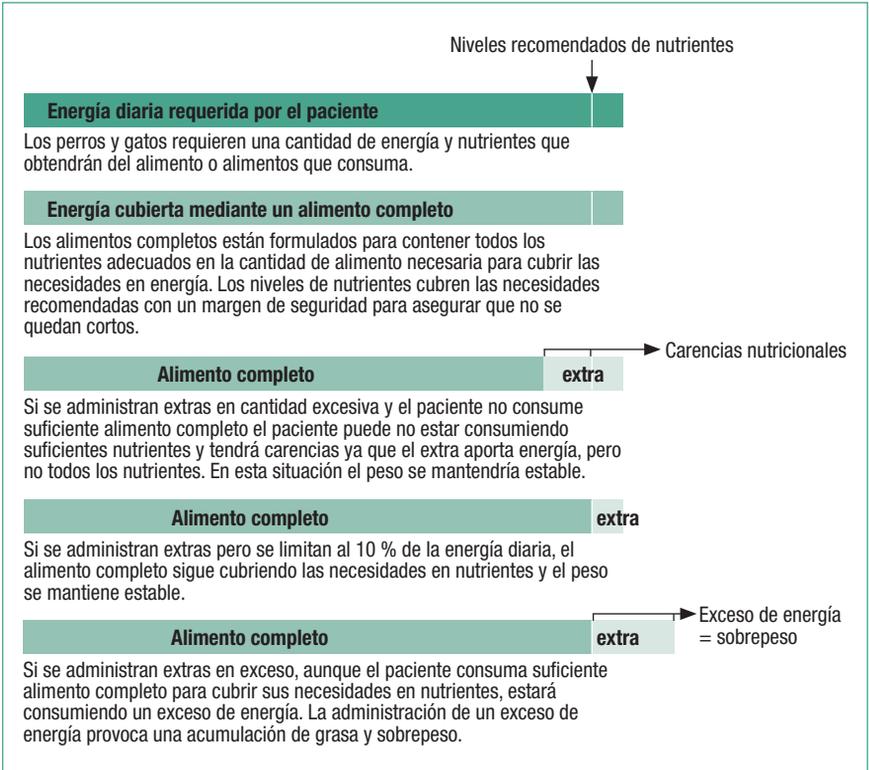
### LOS RIESGOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE EXTRAS NO CONTROLADA

Un alimento completo es aquel que contiene todos los nutrientes esenciales (y muchos no esenciales) en las cantidades idóneas y la energía necesaria para que el perro o gato que lo consume no tenga ninguna carencia y su organismo funcione de manera adecuada. Dado que los productos completos contienen todos los nutrientes necesarios, no hace falta ningún otro producto para cubrir sus necesidades nutricionales.

En contrapartida de los alimentos completos, se hallan también alimentos complementarios (ver Capítulo 3). Estos son productos que no contienen todos los nutrientes necesarios para el animal. Los productos complementarios están pensados para administrarse de forma esporádica o además de una ración completa. Estos incluyen premios, snacks, suplementos. Los ingredientes de la propia comida que se dona como recompensa o los restos de mesa también se consideran extras.

Los riesgos de dar extras no controlados son varios (Figura 8.6):

- Riesgo de administrar productos tóxicos o con composiciones que puedan afectar la salud, como por ejemplo dar gran cantidad de grasa mediante premios ricos en esta que causen un daño pancreático en perros, o el uso de premios de alta dureza que resulten en dientes rotos u obstrucciones (como huesos o astas de ciervo).
- Riesgo de interferencia con estrategias nutricionales establecidas mediante el uso de una dieta terapéutica. Por ejemplo, ciertos premios altos en proteína y fósforo pueden anular los beneficios de una dieta renal o aportar antígenos en pacientes consumiendo una dieta para el manejo de alergias alimentarias.
- Riesgo de desequilibrio nutricional, tanto por exceso como por defecto. Los extras pueden resultar en un aumento del consumo de uno o más nutrientes



**Figura 8.6.** Riesgos específicos de la administración de extras complementarios no controlados en perros y gatos.

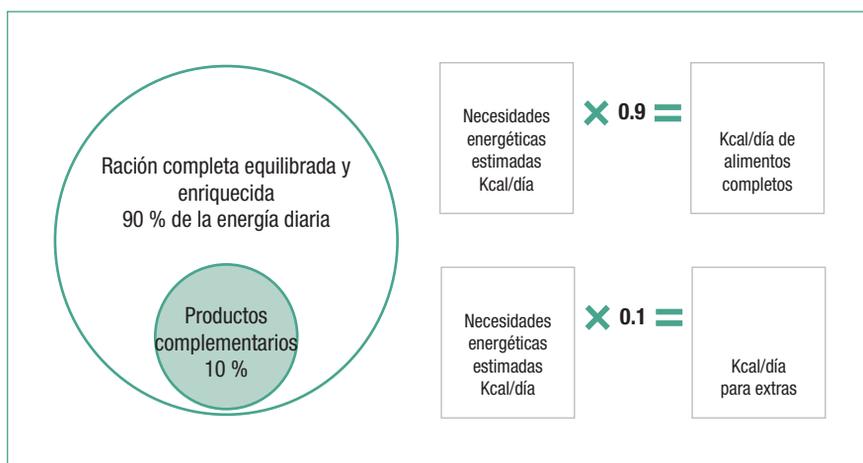
pudiendo causar toxicidades (por ejemplo, vitamina D en algunos aceites de pescado). Por otra parte, si el aporte de extras sustituye parte de la ración completa, existe el riesgo de carencias en nutrientes esenciales.

- Riesgo de sobrepeso y obesidad. Dar un exceso de extras además de su ración habitual incrementa el aporte de calorías diarias que puede resultar en sobrepeso.

## COMO GESTIONAR LA ADMINISTRACIÓN DE LOS EXTRAS

Para poder administrar extras sea cual sea el objetivo (premio, recompensa durante entrenamiento, modificación de comportamiento, etc.) y evitar estos riesgos nutricionales se deben seguir las siguientes pautas:

- Evitar productos tóxicos (chocolate, aguacate, uva, pasas, xilitol, etc.) o nocivos (p. ej., productos con riesgo sanitario: secos, ahumados, jerky, etc.) para perros o gatos.
- Evitar productos lesivos como productos para masticar de alta dureza, que pueden resultar en rotura de dientes u obstrucciones esofágicas o intestinales. Los premios para roer deben poder indentarse con la uña, si no, son demasiado duros.
- Evitar productos muy grasos en perros (como costillas de cerdo u otras carnes grasas).
- Contabilizar las calorías de los extras en el total de energía diaria para evitar su exceso.
- Limitar la administración de extras al 10 % de la energía diaria para evitar la dilución de nutrientes (Figura 8.7 y 8.8).
- Donde aplique, escoger extras que sigan la misma estrategia que la dieta terapéutica. Por ejemplo, existen premios comerciales en base a proteína hidrolizada que se pueden usar en pacientes con reacciones adversas al alimento.



**Figura 8.7.** Distribución de la energía diaria entre alimento completo y extras para evitar riesgos nutricionales.