



Libro de bolsillo de WALTHAM®
sobre el mantenimiento
de un peso saludable en perros
y gatos (segunda edición)



Editado por el Dr. Alex German
y el Dr. Richard Butterwick



SALIR



IMPRIMIR



MENÚ



INICIO



ANTERIOR



SIGUIENTE



Libro de bolsillo de
WALTHAM® sobre
**el mantenimiento
de un peso
saludable en
perros y gatos**



SALIR



IMPRIMIR



MENÚ



INICIO



ANTERIOR



SIGUIENTE



Prólogo	4	Tipos de alimentos	19
WALTHAM®	5	La influencia de los formatos de alimentos para mascotas	19
Introducción	5	Dietas caseras	19
Determinación de un peso saludable	6	Cómo compensar a tu mascota con comida de manera responsable	20
Medición del peso corporal	6	Ejercicio	21
Puntaje de la condición corporal	6	Ejercicios para gatos	21
Otros métodos	10	Ejercicios para perros	21
Factores que afectan el mantenimiento de un peso saludable	11	Precauciones	22
Riesgos de la obesidad para la salud	13	Alimentación enriquecida	22
Riesgos para la salud de los perros	13	Comportamiento alimentario natural	23
Riesgos para la salud de los gatos	14	Comportamiento alimentario natural de los perros	23
Requerimientos energéticos	15	Comportamiento alimentario natural de los gatos	23
Uso energético	15	Factores alimenticios	24
Balance energético	15	Pérdida de peso	26
Energía de los alimentos	16	Anexo 1 – Requerimientos energéticos durante la gestación, lactancia y crecimiento	27
Calculando los requerimientos energéticos	16	Referencias principales	28
Factores que afectan los requerimientos energéticos	17	Recomendaciones importantes	29
Guías alimentarias	18		
Cómo se calculan las guías alimentarias	18		
Cómo utilizar las guías alimentarias	18		





Prólogo

Obesidad: no es sólo un trastorno nutricional

Durante muchos años, los libros de texto y los artículos especializados han establecido que la obesidad es el trastorno nutricional más común que enfrentan las mascotas domesticadas.

A pesar del hecho de que estoy escribiendo un prólogo sobre lo que ostensiblemente es un texto nutricional, quisiera disentir con esta opinión. Siento que la clasificación de la obesidad simplemente como un trastorno nutricional resta su verdadera importancia y significancia verdadera en la medicina veterinaria. Tal como es el caso de los seres humanos, ahora reconocemos a la obesidad como la enfermedad médica más importante que afecta a nuestros animales de compañía.

Aproximadamente el 75 por ciento de los adultos humanos en el mundo occidental padece sobrepeso o es obeso, y esta condición ha superado el fumar cigarrillos como la causa líder de esta enfermedad evitable en esta región geográfica. En Estados Unidos, se estima que el gasto en obesidad será de aproximadamente \$344 mil millones para 2018, consumiendo más del 20% del presupuesto anual en servicios de salud. Comparado con los seres humanos, las estimaciones actuales predominantes establecen que una proporción menor (~40%) de perros y gatos mascotas tiene sobrepeso o es obesa. Sin embargo, no hay lugar para la complacencia. Se requieren medidas urgentes para generar conciencia tanto de las causas como de las consecuencias de la obesidad, así como la implementación de estrategias para evitar que este problema alcance las proporciones epidémicas que vemos en la medicina humana.

Uno de los principales obstáculos que enfrentamos en esta lucha es la falta de conciencia sobre la importancia de la obesidad, y

particularmente la falta de información útil sobre la prevención. Con eso en mente, agradezco esta nueva publicación de WALTHAM®. Creo que constituye un excelente resumen actualizado con información fundamental y será útil para veterinarios, expertos en nutrición e investigadores sobre el tema. Prevenir la obesidad tiene que ver con promover la tenencia responsable de mascotas y entre los factores más importantes se encuentran la conciencia de lo que constituye una condición corporal óptima (página 6), junto con el entendimiento de las consecuencias de un peso excesivo (página 13). Tal como es el caso con los seres humanos, la obesidad en los animales de compañía está relacionada con diversas enfermedades incluyendo la diabetes mellitus, la enfermedad ortopédica y los problemas respiratorios. Además, la sobrealimentación en el largo plazo predispone a un peso corporal excesivo, acortando de ese modo la esperanza de vida.

Para mí, este es un mensaje clave que debemos comunicar a las personas que tienen una mascota. Como sabemos, los dueños de mascotas son personas muy dedicadas a sus mascotas, a quienes consideran por lo general miembros de la familia y a veces hasta como a sus propios hijos y generalmente priorizan la salud de sus mascotas por encima de la de ellos mismos. La tenencia responsable de mascotas, que incluye evitar la sobrealimentación y asegurar un estilo de vida saludable activo, es un bajo precio por pagar para mejorar la probabilidad de que nuestras queridas mascotas vivan una vida más larga y saludable.

La primera ley de termodinámica establece que la energía no puede ser ni creada ni destruida.

Desde una perspectiva biológica, el consumo energético y la ingesta de nutrientes debe compensar el uso de energía a fin de mantener un peso estable y óptimo. A pesar de ser un concepto simple, mantener el equilibrio en el largo plazo es un desafío significativo y exige el entendimiento de los requerimientos energéticos (Página 15), la alimentación adecuada en términos de tipo de régimen alimenticio (Página 19) y la cantidad de alimentos que se puedan proporcionar (Página 18). Sin embargo, el uso de la energía es también importante, más comúnmente asegurando el ejercicio y actividad regular (Página 21). Sin embargo, los requerimientos pueden variar considerablemente en la vida de la mascota, más notablemente si las circunstancias de la mascota cambian (como por ejemplo por cambios alimenticios o el desarrollo de una enfermedad que limite la actividad física). Aún los errores sutiles en el balance energético puede llevar a un aumento de peso insidioso.

Un factor fundamental de tener una mascota es darle recompensas, lo cual puede fortalecer el vínculo entre el dueño y su mascota y mejorar de ese modo el bienestar de los dos. Las recompensas se dan más comúnmente en la forma de tentempiés y recompensas de comida (Página 20). Lamentablemente, las prácticas de compensar a las mascotas con comida de manera irresponsable pueden afectar adversamente la salud de la mascota y se ha demostrado que dichas prácticas predisponen a la obesidad de las mascotas.

En consecuencia, alimentar a las mascotas con recompensas de alimentos debe ser considerado dentro del contexto de balance energético y nutricional diario. Además, muchas personas no explotan en su totalidad otros métodos de recompensar a sus mascotas como el

aseo, el juego y el ejercicio; todos tienen un impacto positivo en el fortalecimiento del lazo entre las mascotas y sus dueños, sin el potencial de contribuir a la sobrealimentación. Entender el comportamiento de los gatos y perros (Página 23) es también indispensable para cualquier estrategia de prevención de la obesidad y, de hecho, malinterpretar ciertos comportamientos podría constituir un problema significativo, especialmente en relación con el comportamiento alimenticio. En el caso de los gatos, la alimentación no es una actividad social y, en consecuencia, no tienen la necesidad en su comportamiento de contacto de parte del dueño durante su alimentación. Por lo general, si un gato tiene un contacto afectuoso con su dueño durante ciertos horarios de comidas, el dueño asumirá que el comportamiento se debe al hambre y a "mendigar".

Si bien este no es el caso inicialmente, los gatos más astutos aprenderán rápidamente que el comportamiento afectuoso sonsacará una recompensa de alimento. Esto contribuirá a su aumento de peso y podría ser un desafío fundamental que podría arruinar cualquier programa de control de peso (Página 25). En pocas palabras, este texto ofrece información valiosa sobre cuestiones fundamentales relacionadas con la salud de los animales de compañía de nuestros tiempos. Es tanto breve como entretenido y espero que puedan disfrutar de su lectura del mismo modo que yo disfruté leerlo.

Dr. Alex German
Profesor titular de Medicina
de Animales Pequeños
Universidad de Liverpool
– Facultad de Ciencia Veterinaria





WALTHAM®

Ciencia innovadora de alta calidad conducida con cuidado

Durante aproximadamente 50 años, WALTHAM® ha sido la autoridad líder dentro del campo de nutrición de gatos y perros. La ciencia y publicaciones de WALTHAM® han sido fundamentales para ayudar a definir los requerimientos nutritivos de los gatos y perros. Sin embargo, que estos nutrientes se encuentren dentro de los requerimientos calóricos diarios es de igual, sino mayor, importancia. Por este motivo, WALTHAM® continúa invirtiendo en investigación para entender los requerimientos energéticos y los factores que contribuyen a un mantenimiento saludable del peso de perros y gatos.

Los científicos de WALTHAM® trabajan junto con las mascotas del Centro WALTHAM® para la Nutrición de Mascotas con el fin de conducir una investigación centrada en las mascotas para el soporte de la unidad de cuidado de macotas de Mars, Mars Petcare. Como resultado, WALTHAM® ha alcanzado grandes avances científicos en las áreas de nutrición, salud, bienestar y conducta de mascotas.

En colaboración con los institutos científicos y expertos de todo el mundo, el equipo de adiestradores de mascotas y científicos de WALTHAM® trabajan en pos de las marcas dedicadas al cuidado de mascotas de la unidad de Mars, Mars Petcare, como Whiskas®, Pedigree®, Trill®, Cesar®, Sheba®, Kitekat®, Aquarian®, Winergy®, Nutro®, Banfield Pet Hospital® y Royal Canin.

En la actualidad, la obesidad está prevaleciendo más que nunca en las mascotas. Este libro tiene la intención de ofrecer una valiosa introducción al mantenimiento saludable del peso, las consecuencias de la obesidad, los factores de riesgo y un asesoramiento práctico para todas las personas interesadas en mascotas, desde los dueños de mascotas a los que trabajan dentro de la industria de alimentos de mascotas.

www.waltham.com



Introducción

La importancia del mantenimiento de un peso saludable

Recientemente se ha estimado que aproximadamente el 40% de los gatos y perros exceden su peso ideal. El sobrepeso puede tener serias consecuencias en la salud de gatos y perros, del mismo modo que las tiene en los seres humanos. Muchos dueños de mascotas parecerían tener dificultad al momento de reconocer el sobrepeso en sus mascotas. En consecuencia, existe la necesidad de educar a los dueños acerca de la importancia de controlar el peso y la condición corporal de sus mascotas regularmente y de ofrecer soluciones simples a fin de garantizar que se mantengan dentro del rango ideal.

La obesidad es una acumulación de cantidades excesivas de grasa corporal. Por definición, los gatos y perros tienen sobrepeso si su peso corporal está un 15% por encima del peso ideal y entran en la clasificación de obesos si está 30% por encima del peso ideal. Existen varios métodos para que los veterinarios y dueños de mascotas puedan identificar si los gatos y perros tienen el peso ideal, sobrepeso o son obesos.





Determinación de un peso saludable

Cómo evaluar el estado actual de un gato o perro

Existen distintas herramientas que pueden utilizarse para determinar si una mascota tiene sobrepeso. Algunas de estas herramientas son aptas para ser utilizadas por los dueños de mascotas, mientras que otras requieren experiencia veterinaria.

Medición del peso corporal

Esta es una forma de medición simple que por lo general se olvida. Es un buen punto de referencia y permite tanto al dueño como al profesional de cuidado de mascotas hacer el seguimiento del crecimiento y de los cambios de peso en el cuerpo adulto a medida que pasa el tiempo.

Idealmente, los gatos y perros deberían pesarse regularmente (por lo menos una vez por mes) en sus hogares. Sin embargo, podría ser más fácil y más conciso utilizar básculas específicamente diseñadas para mascotas. Cuando sea posible, las mismas básculas deben ser utilizadas para garantizar una medición consistente. La mayoría de las clínicas veterinarias están equipadas para ofrecer mediciones de peso y los propietarios deberían pesar a sus mascotas durante cada visita.

Puntaje de la condición corporal

El puntaje de la condición corporal es un método fácil y rápido para evaluar la composición corporal. Existen distintos sistemas que utilizan la apariencia y tacto del animal para evaluar la condición corporal, como por ejemplo los sistemas de 5 puntos y 9 puntos y la guía S.H.A.P.E.TM de WALTHAM®.

El puntaje de la condición corporal es una técnica muy útil para medir la condición general actual y controlar los cambios a través del tiempo. Existen, sin embargo, algunas limitaciones como diferencias en los puntajes entre usuarios.

Sistemas de 5 puntos y 9 puntos

Tanto el sistema de 5 puntos como el de 9 puntos se utilizan comúnmente. Ambos sistemas utilizan descripciones escritas y fotografías para categorizar a los gatos y perros conforme a la condición corporal. En el sistema de 9 puntos el puntaje ideal es de 4 ó 5, mientras que en el sistema de 5 puntos el puntaje ideal es de 3 puntos. Dado que los medios puntos se emplean por lo general en escala de 5 puntos, estos dos sistemas son virtualmente equivalentes. Ambos sistemas utilizan un lenguaje y podrían en consecuencia ser más aptos para su uso por parte de veterinarios en lugar de dueños.






Grados	Criterio
1 Raquítrico 	Caja torácica, espina dorsal, omóplatos y pelvis fácilmente visibles (pelo corto). Evidente pérdida de masa muscular. No hay grasa palpable en la caja torácica.
2 Delgado 	Caja torácica, espina dorsal, omóplatos y pelvis fácilmente visibles. Evidente posición abdominal encogida (cintura). Grasa abdominal mínima.
3 Ideal 	Caja torácica, espina dorsal no visible pero palpable fácilmente. Evidente posición abdominal encogida (cintura). Poca grasa abdominal.
4 Sobrepeso 	Depósitos masivos de grasa torácica, espinal y abdominal. Distensión abdominal masiva.
5 Obeso 	Depósitos masivos de grasa torácica, espinal y abdominal. Distensión abdominal masiva.

Figura 1: Sistema de puntaje de cinco puntos de la condición corporal de los gatos





Determinación de un peso saludable

Cómo evaluar el estado actual de un gato o perro






Grados	Criterio
1 Raquítrico 	Caja torácica, espina dorsal, omóplatos y pelvis fácilmente visibles (pelo corto). Evidente pérdida de masa muscular. No hay grasa palpable en la caja torácica.
2 Delgado 	Caja torácica, espina dorsal, omóplatos y pelvis fácilmente visibles. Evidente posición abdominal encogida (cintura). Grasa abdominal mínima.
3 Ideal 	Caja torácica, espina dorsal no visible pero palpable fácilmente. Evidente posición abdominal encogida (cintura). Poca grasa abdominal.
4 Sobrepeso 	Caja torácica, espina dorsal no palpable fácilmente. No hay posición abdominal encogida (cintura). Evidente distensión abdominal.
5 Obeso 	Depósitos masivos de grasa torácica, espinal y abdominal. Distensión abdominal masiva.

Figura 1: Sistema de puntaje de cinco puntos de la condición corporal de los gatos





Determinación de un peso saludable

Cómo evaluar el estado actual de un gato o perro

La guía S.H.A.P.E.TM de WALTHAM®

La guía S.H.A.P.E.TM de WALTHAM® utiliza un diagrama de flujo para clasificar a las mascotas en una de siete categorías. Este enfoque ha sido específicamente diseñado

para ser utilizado por dueños de mascotas sin experiencia o capacitación previa y ha sido validado con éxito en relación con las medidas clínicas de la composición corporal.

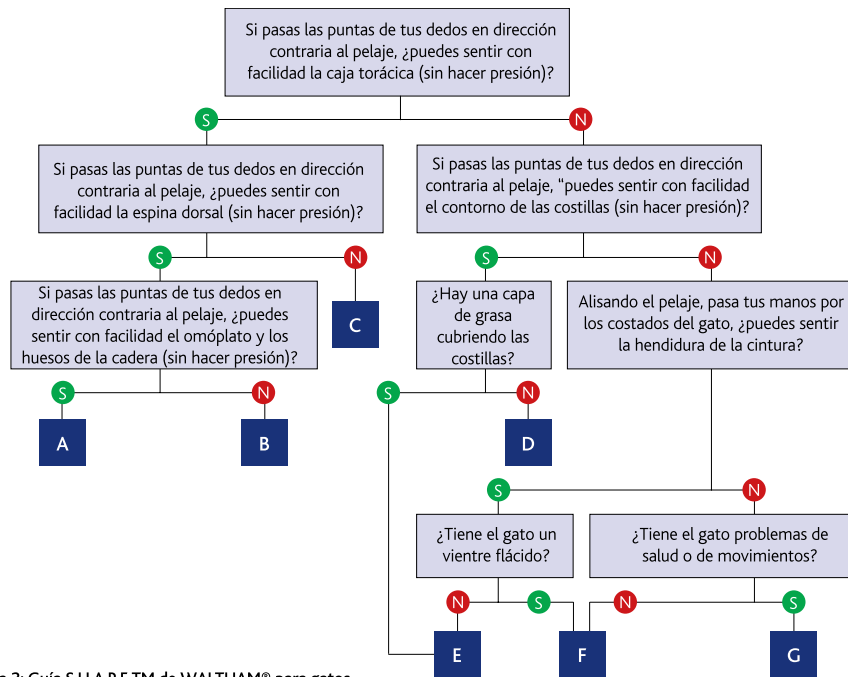


Figura 3: Guía S.H.A.P.E.TM de WALTHAM® para gatos

Puntaje S.H.A.P.E.™	Descripción
A	Extremadamente delgado: tu gato tiene muy poca grasa corporal o nada de grasa corporal. Recomendación: consulta al veterinario rápidamente.
B	Delgado: tu gato tiene muy poca grasa corporal. Recomendación: consulta al veterinario para asegurarte de que tu gato esté recibiendo la cantidad adecuada de alimentos. Utiliza la guía S.H.A.P.E.TM cada dos semanas para hacer una nueva evaluación.
C	Esbelto: tu gato se encuentra en el extremo bajo del rango ideal con menos grasa corporal que la normal. Recomendación: incrementa la ingesta de alimentos en pequeñas cantidades. Utiliza la guía S.H.A.P.E.TM todos los meses y consulta al veterinario si no ves cambios.
D	Ideal: tu gato tiene la cantidad de grasa corporal total ideal. Recomendación: controla a tu gato mensualmente para asegurarte que permanezca en esta categoría y pídele a tu veterinario que lo revise en tu próxima visita.
E	Ligeramente con sobrepeso: tu gato se encuentra en el extremo superior del rango ideal con una pequeña cantidad de exceso de grasa corporal. Recomendación: dale a tu mascota la cantidad adecuada de alimentos para incrementar los niveles de actividad. Evita darles tentempiés de manera excesiva y contrólalo mensualmente utilizando la guía S.H.A.P.E.TM.
F	Moderadamente con sobrepeso: tu gato tiene exceso de grasa corporal total. Recomendación: consulta al veterinario para implementar un plan adecuado para perder peso incluyendo mayores niveles de actividad. Utiliza la guía S.H.A.P.E.TM cada dos semanas para hacer una nueva evaluación.
G	Severamente con sobrepeso: tu gato tiene un gran exceso de grasa corporal lo cual está afectando su salud y bienestar. Recomendación: consulta al veterinario de manera inmediata para implementar un plan para que tu mascota baje de peso, incrementar los niveles de actividad y mejorar la salud en general.

Nota: algunas razas y distintas etapas de la vida podrían tener distintos puntajes ideales de S.H.A.P.E.TM. Consulta a tu veterinario si tienes alguna duda.





Determinación de un peso saludable

Cómo evaluar el estado actual de un gato o perro

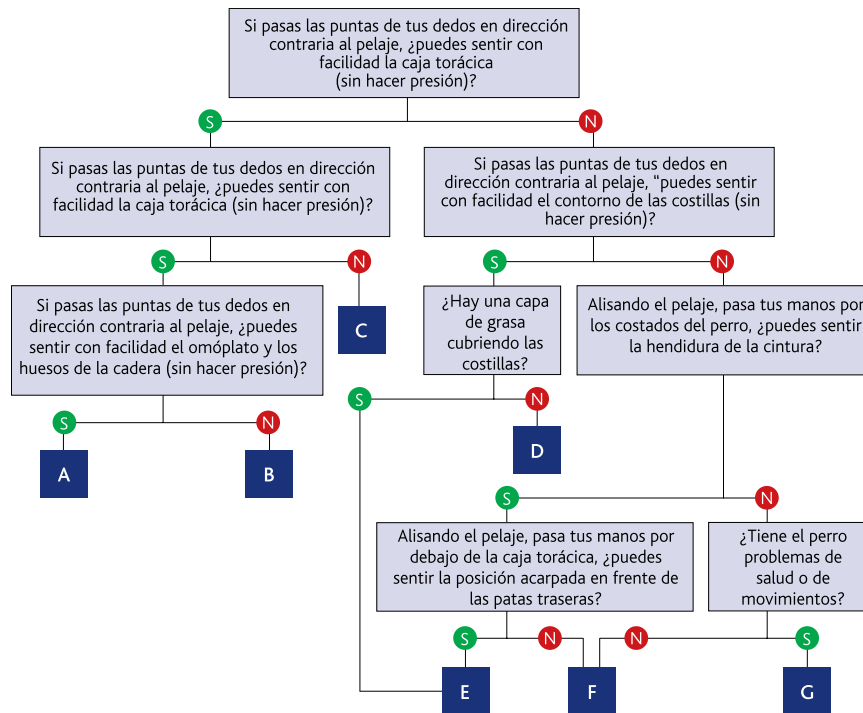


Figura 3: Guía S.H.A.P.E.™ de WALTHAM® para perros

Puntaje S.H.A.P.E.™	Descripción
A	Extremadamente delgado: tu perro tiene muy poca grasa corporal o nada de grasa corporal. Recomendación: consulta al veterinario rápidamente.
B	Delgado: tu perro tiene muy poca grasa corporal. Recomendación: consulta al veterinario para asegurarte de que tu perro esté recibiendo la cantidad adecuada de alimentos. Utiliza la guía S.H.A.P.E.™ cada dos semanas para hacer una nueva evaluación.
C	Esbelto: tu perro se encuentra en el extremo bajo del rango ideal con menos grasa corporal que la normal. Recomendación: incrementa la ingesta de alimentos en pequeñas cantidades. Utiliza la guía S.H.A.P.E.™ todos los meses y consulta al veterinario si no ves cambios.
D	Ideal: tu perro tiene la cantidad de grasa corporal total ideal. Recomendación: controla a tu perro mensualmente para asegurarte que permanezca en esta categoría y pídele a tu veterinario que lo revise en tu próxima visita.
E	Ligeramente con sobrepeso: tu perro se encuentra en el extremo superior del rango ideal con una pequeña cantidad de exceso de grasa corporal. Recomendación: dale a tu mascota la cantidad adecuada de alimentos para incrementar los niveles de actividad. Evita darles tentempiés de manera excesiva y contrólalo mensualmente utilizando la guía S.H.A.P.E.™.
F	Moderadamente con sobrepeso: tu perro tiene exceso de grasa corporal total. Recomendación: consulta al veterinario para implementar un plan adecuado para perder peso incluyendo mayores niveles de actividad. Utiliza la guía S.H.A.P.E.™ cada dos semanas para hacer una nueva evaluación.
G	Severamente con sobrepeso: tu perro tiene un gran exceso de grasa corporal lo cual está afectando su salud y bienestar. Recomendación: consulta al veterinario de manera inmediata para implementar un plan para que tu mascota baje de peso, incrementar los niveles de actividad y mejorar la salud en general.

Nota: algunas razas y distintas etapas de la vida podrían tener distintos puntajes ideales de S.H.A.P.E.™. Consulta a tu veterinario si tienes alguna duda.





Determinación de un peso saludable

Cómo evaluar el estado actual de un gato o perro

Otras mediciones

Existen varias mediciones clínicas más especializadas que emplean los clínicos o clínicas veterinarias durante los programas para bajar de peso. Entre ellas se encuentran:

- Densitometría ósea o Absorciometría dual de rayos X (DEXA), a través de la cual se puede determinar la medición precisa de grasa corporal y de tejido magro.
- Análisis de impedancia bioeléctrica a través del cual se determina la composición corporal midiendo la naturaleza de conductancia de una corriente eléctrica aplicada.
- Zoometría, que consiste en tomar una serie de mediciones como el largo de la pata trasera y cuerpo, incluyéndolas en una ecuación que calcula la condición corporal. Un buen ejemplo de esto es el Índice de Masa Corporal Felino (IMCF).

BMITM Felino

El BMITM Felino (Índice de Masa Corporal) ha sido diseñado para estimar los niveles de grasa corporal de un gato. Esto se calcula utilizando la siguiente ecuación, que utiliza una circunferencia de la caja torácica y la medición de la pata trasera inferior (LIM, por sus siglas en inglés) (en centímetros). La LIM

se define desde el medio de la rótula hasta el extremo dorsal del proceso calcáneo.

Porcentaje de grasa corporal =

$$= \left[\frac{\text{Caja torácica} - \text{LIM}}{0.7062} \right] - \text{LIM}$$

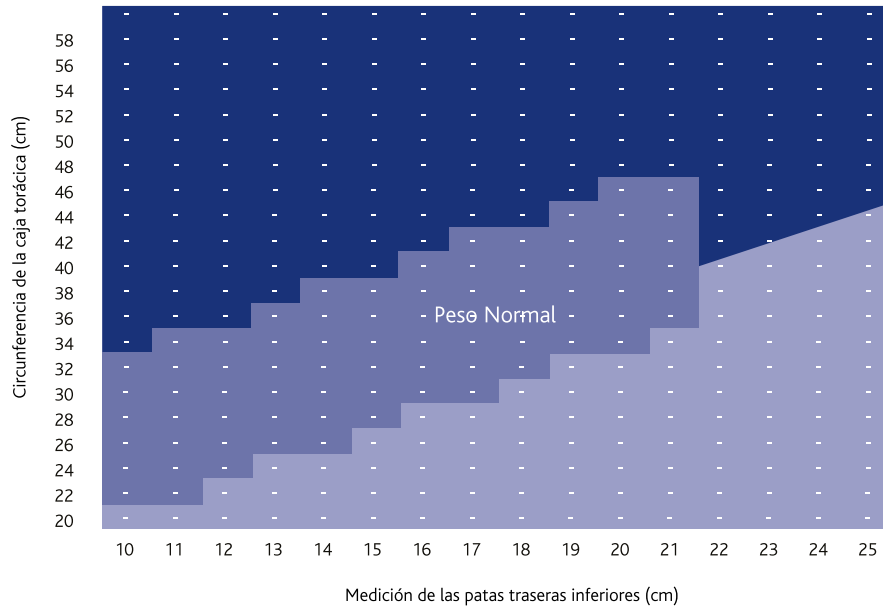


Figura 5: Índice de Masa Corporal Felino (IMCF)



Figura 6: Medición de la circunferencia de la caja torácica.



Figura 7: Medición de la longitud de la pata inferior (LIM) desde el medio de la rótula



Factores que afectan el mantenimiento de un peso saludable

Mantenimiento de un peso saludable: ¿naturaleza o nutrición?

En términos simples, el exceso de peso corporal se genera cuando una mascota consume más calorías que las requeridas. Sin embargo, existe un número de factores que pueden influir en la capacidad de una mascota de mantener un peso saludable. Algunas de éstas son innatas y otras son determinadas por el entorno de la mascota.

Raza

Ciertas razas de perros tienen predisposición a aumentar de peso; algunos ejemplos incluyen: Beagle, Boyero de Berna, Collie, Labrador Retriever, Cairn Terrier and King Charles Spaniel. En los gatos, las mezclas de razas tienen el doble de posibilidades de tener sobrepeso al compararlas con las variedades de razas pura.

Genética

A pesar de que se tiene un entendimiento escaso sobre los animales de compañía, los factores genéticos podrían incidir en la determinación de si el animal tiene sobrepeso como resultado de la influencia de una serie de genes distintos. A pesar de que ciertas razas parecieran estar predispuestas a aumentar de peso, existe también una variación individual dentro de una raza en términos de su tendencia a aumentar de peso.

Esta variación, independientemente de la raza, indica la existencia de un conjunto complejo de elementos involucrados en la determinación del mantenimiento de un peso saludable.

Edad

A medida que las mascotas envejecen, la posibilidad de ganar sobrepeso aumenta. Las estimaciones sugieren que el 20% de los perros de menos de 4 años tienen sobrepeso. Esta estadística aumenta a 50% en la categoría de 7-8 años. Los gatos tienen particularmente el riesgo de aumentar de peso durante la edad madura, con uno de cada tres gatos en el rango de 6 y 8 años clasificados con sobrepeso.

Género y estado de castración

Las perras parecieran tener mayor predisposición a la obesidad que los perros y la castración incrementa la frecuencia de la obesidad en ambos sexos. Independientemente del sexo, la castración constituye un factor de riesgo significativo de obesidad en los gatos.





Factores que afectan el mantenimiento de un peso saludable

Mantenimiento de un peso saludable: ¿naturaleza o nutrición?

Relación entre la mascota y su dueño

La relación entre la mascota y su dueño tiene un impacto significativo en el mantenimiento de un peso saludable. Los dueños de mascotas por lo general utilizan alimentos como una forma de interacción con sus mascotas a pesar de que el animal podría estar iniciando el contacto social y quizás se beneficiaría más de una sesión de juego activo. Algunos dueños tienden a humanizar a sus gatos o perros, reemplazándolos por la compañía de seres humanos y este comportamiento antropomórfico se ha relacionado con la obesidad de los animales de compañía. Permitir a las mascotas que participen en los horarios de comidas familiares y que estén presentes durante la preparación de esas comidas y que coman de ellas puede llevar a que la mascota reciba tentempiés adicionales además de la ración recomendada.

Otros efectos en relación con los dueños de mascotas

La investigación demuestra que es muy probable que los dueños de mascotas con sobrepeso tengan sobrepeso ellos mismos y podrían no reconocer el tema con sus mascotas. La prevalencia creciente de la obesidad de las mascotas también se ha observado en las mascotas cuyos dueños son mayores de 55 años. El estilo de vida del dueño es también importante al momento de determinar un mantenimiento de peso saludable de la mascota y el tiempo que pasa en su hogar, junto con la falta de actividad física, constituyen un factor relacionado con el sobrepeso de las mascotas.

Factores alimenticios

Alimentar a los gatos y perros ad libitum facilita la sobrealimentación y esto se relaciona con el aumento de peso. Dividir la ración alimenticia diaria recomendada en más de una comida no genera en sí mismo el aumento de peso. Los estudios demuestran, sin embargo, que es más probable que los perros que son alimentados más de una vez por día reciban calorías en exceso, lo cual podría resultar en aumento de peso. Además de los patrones de alimentación, los tipos de alimentos que se ofrecen son importantes al momento de determinar el mantenimiento de un peso saludable.

La alimentación excesiva de sobras de comida y alimentos para consumo humano por parte de gatos y perros hace que el aumento de peso sea más factible. Un estudio reciente realizado por la Asociación de Fabricantes de Alimentos para Mascotas (PEMA, por sus siglas en inglés) reveló que alimentar a las mascotas con sobras de comida es uno de los factores que más contribuyen a la obesidad de las mascotas. A pesar de que existen muchas sugerencias anecdóticas de que alimentar a los gatos con una dieta de alto contenido de carbohidratos predispone a la obesidad, no existe evidencia real que respalde esta aseveración. A diferencia de los seres humanos, los gatos pueden consumir una dieta con un alto contenido de grasa sin aumentar los niveles de colesterol. Siempre que el consumo de calorías permanezca constante, incrementar la proporción de grasa en la dieta no afectará la posibilidad de aumentar de peso. Sin embargo, las dietas de alto

contenido de grasa pueden incrementar el riesgo de sobrealimentación ya que son más densamente energéticos. Lamentablemente, darle a las mascotas tentempiés por encima de los montos recomendados está íntimamente relacionado con el aumento de peso.

Actividad

No existen dudas de que la actividad física regular es un factor fundamental en la prevención de la obesidad. Los dueños de perros están condicionados a salir a caminar regularmente y a sesiones de juego con sus perros como parte de la rutina de cuidado normal de sus mascotas. Sin embargo, los dueños de gatos no inician sesiones de juego con sus mascotas, lo cual no contribuiría a niveles de actividad diaria suficientes. Los gatos de interiores son más propensos a aumentar de peso que los gatos que pasan tiempo afuera debido a un estilo de vida menos activo. Sin embargo, los gatos de exteriores requieren también que se los motive a participar en suficiente actividad física para mantener un peso saludable.





Riesgos de la obesidad para la salud

Un peso corporal excesivo puede tener un efecto perjudicial

Como con los seres humanos, la obesidad en los perros y gatos está relacionada con una serie de riesgos para la salud, que en algunos casos pueden ser los causantes. Estos riesgos van desde condiciones que podrían ocasionar malestar de las mascotas a serias condiciones que podrían constituir una amenaza de vida. Además, la obesidad podría exacerbar cualquier condición médica existente en las mascotas.

Riesgos de la obesidad para la salud de los perros



Problemas respiratorios

Uno de los signos más comunes relacionados con la obesidad en los perros es una menor tolerancia al esfuerzo físico. Esto podría resultar en un jadeo excesivo y hasta en el colapso traqueal. Luego de perder peso, un gran número de dueños de perros reportan una mayor habilidad de las mascotas para jugar.

Problemas de articulaciones

Un peso corporal excesivo pone un mayor estrés en las articulaciones. Es más factible que los cachorros con sobrepeso sufran de displasia de cadera y los perros más viejos podrían sufrir de osteoartritis. Además, es

más factible que los perros con sobrepeso se desgarran los ligamentos o tengan fracturas de huesos que requieran cirugía. Una menor movilidad reducirá los requerimientos energéticos de la mascota y, por ende, si las porciones diarias de alimentos no se ajustan ello esta situación llevará a un aumento de peso.

Condiciones de la piel

Los perros con sobrepeso podrían no recibir un cepillado adecuado y esto podría llevar a una condición de pelaje descuidada y a un mayor hedor corporal. En casos extremos, el perro podría sufrir pérdida de pelo, llagas y hasta desarrollar dermatitis.

Estrés por calor

Dado que la grasa actúa como aislador, los perros con sobrepeso son más propensos a sufrir de agotamiento por calor que los perros con un peso saludable. Esto reducirá aún más la capacidad de realizar ejercicios durante los días cálidos y podría llevar a un mayor aumento de peso.

Problemas cardíacos y circulatorios

Los perros con sobrepeso son más propensos a desarrollar ciertos tipos de coágulos⁹, presión sanguínea alta⁹ y daños al corazón.

Inmunidad comprometida

Los perros con sobrepeso y obesos, especialmente si se los alimenta con dietas con alto contenido de grasa, tienen una menor resistencia a las infecciones y en consecuencia podrían estar más propensos a contraer enfermedades¹⁰.

Problemas del tracto urinario

Los perros obesos son más propensos a sufrir de la formación de cálculos biliares¹¹ y las perras con sobrepeso son más propensas a sufrir incontinencia¹².

Cáncer

La obesidad ha sido relacionada con ciertos tipos de cáncer, como tumores mamarios en los perros.

Problemas reproductivos

Cuando tienen sobrepeso o están obesos,

los perros sufren de fertilidad reducida y un creciente riesgo de complicaciones durante el parto.

Tolerancia reducida a la glucosa

Los perros obesos tienen una menor capacidad de metabolizar la glucosa ya que sus células son más resistentes a los efectos de la insulina¹³. A pesar de que la diabetes mellitus del tipo II no es reconocida en los perros, existe una asociación entre los perros con sobrepeso y el sufrimiento de la diabetes del tipo I.

Mayores riesgos durante las cirugías

Una serie de condiciones resultantes de la obesidad podría requerir intervención veterinaria. Tomar muestras de sangre y sentir las anomalías se hace más difícil cuando aumentan los niveles de grasa corporal. Los perros con sobrepeso tienen un mayor riesgo de complicaciones durante la anestesia y las intervenciones quirúrgicas podrían llevar más tiempo y ser más difíciles. Por ejemplo, la castración de una perra hembra con sobrepeso podría llevar tres veces más tiempo que la misma operación en un perro con peso ideal.

Menor esperanza de vida

El aumento del peso corporal podría reducir la esperanza de vida de los perros. Como consecuencia de la obesidad, en los perros de razas grandes el ciclo de vida se reduce en un promedio de dos años¹⁴.





Riesgos de la obesidad para la salud

Un peso corporal excesivo puede tener un efecto perjudicial

Riesgos de la obesidad para la salud de los gatos



Condiciones de la piel

Los gatos con sobrepeso podrían no recibir un cepillado adecuado y esto podría llevar a una condición de pelaje descuidada y a un mayor hedor corporal. En casos extremos, el gato podría sufrir pérdida de pelo, llagas y hasta desarrollar dermatitis.

Problemas respiratorios

Uno de los signos más comunes relacionados con la obesidad en los gatos es una menor tolerancia al esfuerzo físico. Esto podría resultar en un jadeo rápido. Luego de perder peso, un gran número de dueños de gatos reportan una mayor

habilidad de las mascotas para jugar. Problemas de articulaciones

Un peso corporal excesivo pone un mayor estrés en las articulaciones. Es más factible que los gatos más viejos sufran de osteoartritis. Además, es cinco veces más factible que los gatos con sobrepeso cojeen. Una menor movilidad reducirá los requerimientos energético de la mascota y, por ende, si las porciones diarias de alimentos no se ajustan a esta situación llevará a un aumento de peso.

Trastornos gastrointestinales

Los gatos con sobrepeso son más propensos a sufrir diarreas, la enfermedad del saco anal, constipación y la enfermedad inflamatoria intestinal. Combinado con la incapacidad de asearse eficientemente, esto podría resultar en un creciente hedor y poca higiene.

Estrés por calor

Dado que la grasa actúa como aislador, los gatos con sobrepeso son más propensos a sufrir agotamiento por calor que los gatos con un peso saludable. Esto reducirá aún más la capacidad de realizar ejercicios durante los días cálidos y podría llevar a un mayor aumento de peso.

Problemas cardíacos y circulatorios

Los gatos con sobrepeso pueden sentir afectado el ritmo cardíaco, el volumen de sangre que bombea al corazón y el incremento de la presión sanguínea.

Inmunidad comprometida

Los gatos con sobrepeso y obesos, especialmente si se los alimenta con dietas con alto contenido de grasa, tienen una menor resistencia a las infecciones y en consecuencia podrían estar más propensos a contraer enfermedades.

Problemas del tracto urinario

Los gatos obesos son más propensos a sufrir la enfermedad del tracto urinario inferior felino, cálculos biliares y bloqueo del tracto urinario lo cual podría llevar a insuficiencia renal¹⁵.

Cáncer

La obesidad ha sido relacionada con un incremento general del riesgo de contraer cáncer en los gatos. Además, el exceso de peso en los gatos se relaciona con un creciente riesgo de contraer adenocarcinoma, fibroblastoma, lipoma, linfoma y carcinomas de células basales¹⁵.

Problemas reproductivos

Cuando tienen sobrepeso o están obesos, los gatos sufren de fertilidad reducida y un creciente riesgo de complicaciones durante el parto.

Diabetes

Los gatos obesos tienen una capacidad reducida de metabolizar la glucosa ya que sus células son más resistentes a los efectos de la insulina. Esto puede resultar en diabetes del tipo ¹⁶.

Mayores riesgos durante las cirugías

Una serie de condiciones resultantes de la obesidad podría requerir intervención veterinaria. Tomar muestras de sangre y sentir las anomalías se hace más difícil cuando aumentan los niveles de grasa corporal. Los gatos con sobrepeso tienen un mayor riesgo de complicaciones durante la anestesia y las operaciones podrían llevar más tiempo y ser más difíciles.





Requerimientos energéticos

Balance entre el consumo y el gasto de energía

Todos los animales requieren energía para mantenerse vivos y para un funcionamiento normal de los sistemas corporales. A fin de mantener un peso corporal saludable, la energía contenida en una dieta debe ser balanceada con el gasto de energía de la mascota. La energía que un individuo requiere depende de una serie de factores, incluyendo la etapa de vida y el estilo de vida.

Uso energético

La energía está contenida en la dieta a través de las proteínas, grasas y carbohidratos y se expresa en kilocalorías (kcal) o en kilojoules (kj). Las mascotas adultas requieren energía por tres motivos principales:

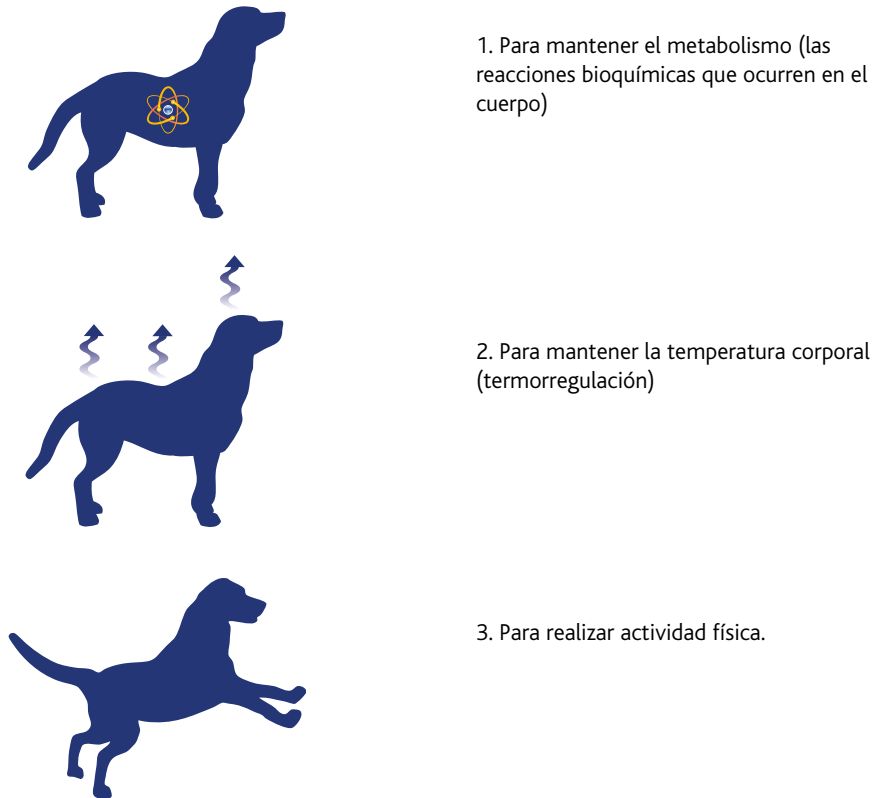


Figura 8: Tipos de gasto energético

Equilibrio energético

Es importante que el consumo y gasto energético permanezcan en equilibrio. Un consumo energético mayor que el requerido lleva al aumento de peso y, por el contrario, cuando el consumo energético es menor al exigido se lleva a la pérdida de peso.

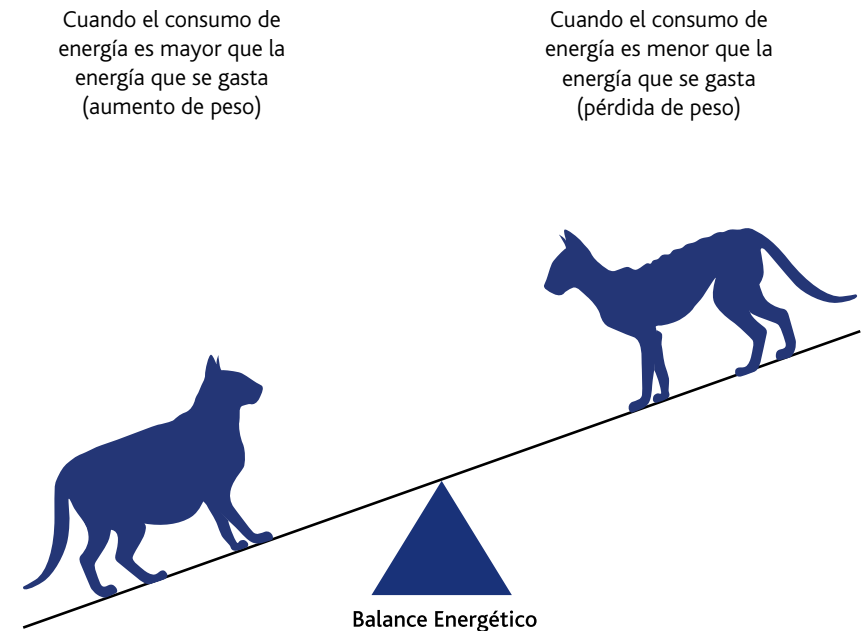


Figura 9: Balance entre el consumo y el gasto de energía



Requerimientos energéticos

Balance entre el consumo y el gasto de energía

In simple terms, excess body weight is caused by a pet consuming more calories than required. However, there are a number of factors that can influence the ability of a pet to maintain a healthy weight. Some of these are innate and others are determined by the pet's environment.

Energía de los alimentos

La energía bruta (EB) de un alimento es la cantidad de energía química que se elimina cuando el alimento atraviesa una combustión completa en una bomba calorimétrica. Los valores de proteína de la EB, grasa y carbohidratos son 5.7 kcal g⁻¹, 9.4 kcal g⁻¹ y 4.1 kcal g⁻¹ respectivamente. Esto significa que la grasa distribuye aproximadamente el doble de energía por gramo al compararlo con las proteínas o los carbohidratos.

Cuando se ingieren alimentos, la mascota utiliza la mayor parte de la EB (lo cual se denomina energía digestible) pero parte de ella es eliminada a través de las heces. Cuando se consideran además las pérdidas de energía en la orina y gases, el resultado es la energía metabolizable (EM); esta energía está disponible para el metabolismo. Cuando se establecen los requerimientos de un animal, se expresan en 1000 kcal de EM.

Calculando los requerimientos energéticos

Los requerimientos energéticos diarios de un gato o perro se calculan conforme al peso corporal. Como el requerimiento energético no tiene una relación lineal con el peso corporal, se debe aplicar una función matemática, derivada de la evidencia científica, al peso corporal para obtener las siguientes ecuaciones. Es importante observar que la fórmula se aplica a mascotas

adultas sanas. Para los cachorros, gatitos, hembras en gestación o lactancia, mascotas adultas mayores o con sobrepeso, se aplica otra fórmula (Anexo 1, página 26).

Gato adulto

Para calcular los requerimientos diarios energéticos de un gato mascota promedio se debe aplicar la siguiente ecuación al peso corporal:

$$\text{Energía} = 77.6W^{0.711}$$

Perro adulto

El requisito diario energético se basa en el nivel de actividad diaria.

Poca actividad física

Menos de una hora por día, como por ejemplo caminar con la correa.

$$\text{Energía} = 95P^{0.75}$$

Actividad física moderada

1-3 horas por día, como por ejemplo, jugar sin la correa.

$$\text{Energía} = 110P^{0.75}$$

Alta actividad física

Más de tres horas por día, como por ejemplo caminar con otros perros, agilidad.

$$\text{Energía} = 125P^{0.75} \text{ (donde P = es peso corporal en kg)}$$

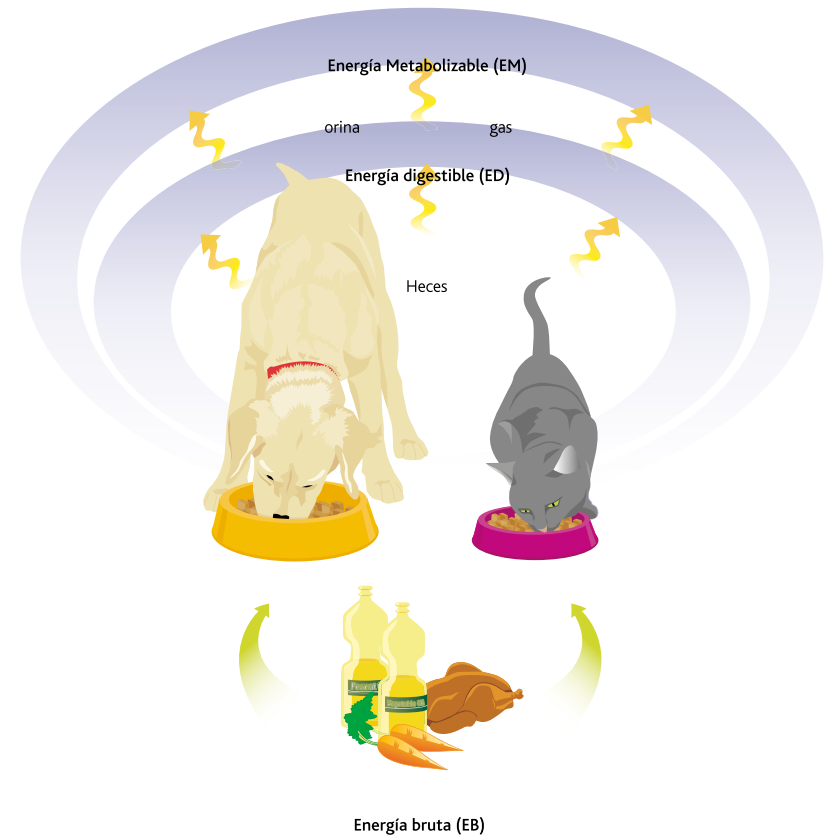


Figura 10: Uso de energía en gatos y perros





Requerimientos energéticos

Balance entre el consumo y el gasto de energía

Factores que afectan los requerimientos energéticos

Además del peso corporal, existe una serie de factores que podrían afectar el requerimiento energético de una mascota. Entre ellos se encuentra la actividad física, la condición corporal, la condición de castración, la esperanza de vida y las condiciones ambientales, así como algunas razas y diferencias individuales. Debido a estos factores, algunas mascotas requieren menos que la cantidad promedio de energía mientras que otros requieren más. En consecuencia, la fórmula de requerimientos energéticos debe ser aplicada y ajustada en consecuencia para cada mascota en particular.

Nivel de actividad

Se ha demostrado que los gatos y perros mascotas han reducido sus niveles de actividad significativamente en comparación

con el trabajo con otros animales. Los dueños de mascotas por lo general sobrestiman los niveles de actividad de sus mascotas. El gato o perro mascota promedio generalmente hace ejercicios durante menos de una hora por día y en consecuencia requiere una cantidad de alimentos relativamente menor.

Castración

Las mascotas castradas tienden a ser menos activas y debido a los cambios hormonales son más propensas a acumular grasa.

Condición corporal

La cantidad de músculos que tiene una mascota afecta también los requerimientos energéticos. El tejido adiposo (grasa) es metabólicamente menos activo que el tejido muscular y, en consecuencia, las mascotas con menos masa muscular tienen menores requerimientos energéticos.

Etapas de la vida

Los cachorros y los gatitos requieren más energía que los adultos de tamaño equivalente para un crecimiento saludable. Las mascotas embarazadas o en lactancia también requieren calorías adicionales debido a las demandas energéticas de producir y alimentar a su cría. Los gatos y perros mayores requieren por lo general menos energía debido a estilos de vida más sedentarios.





Guías alimentarias

Alimentación responsable

Las guías alimentarias para mascotas se basan en las calorías contenidas en los alimentos, ya sea húmedos, secos o semi-húmedos, que se ofrecen a las mascotas basado en el tamaño, edad y nivel de actividad. La guía alimentaria debe ser utilizada como base para estimar la cantidad de alimentos que se les debe ofrecer, pero la cantidad exacta debe ajustarse conforme a los requerimientos individuales de cada mascota.

Cómo se calculan las guías alimentarias

Las guías alimentarias se calculan dividiendo los requerimientos diarios de energía (ver página 16) de la mascota por la densidad de energía del alimento.

Un alimento seco típico contiene entre 350 y 450 kcal cada 100g. Un alimento húmedo típico contiene entre 75 y 100 kcal

cada 100g. En el caso de las compañías de alimentos de mascotas de mayor prestigio, las densidades de energía de sus alimentos para mascotas están disponibles a través de las líneas de atención a clientes o de los sitios web.

Cómo utilizar las guías alimentarias

Para mantener un peso corporal saludable, los dueños de mascotas deberían ofrecer a sus mascotas una dieta nutricionalmente completa y balanceada y seguir las guías alimentarias recomendadas.

Los dueños de mascotas deberían alimentar a sus mascotas conforme al peso ideal de sus mascotas en lugar del peso actual. Un veterinario puede brindar asesoramiento sobre el peso ideal de una mascota en particular.

Las guías alimentarias han sido cuidadosamente calculadas pero, como su nombre sugiere, son montos alimentarios que podrían necesitar ser ajustados dependiendo de los requerimientos específicos de energía de cada mascota.

Los distintos formatos alimenticios varían en cuanto a su densidad energética; en consecuencia, es importante pesar los alimentos y no estimar la cantidad.

La condición corporal y de peso de la mascota debe controlarse regularmente, así como cualquier ajuste que fuera necesario a fin de garantizar que la mascota mantenga en todo momento una condición corporal ideal. Si a las mascotas se les da compensaciones en forma de comida, el dueño debe asegurarse que la energía suministrada aporte no más del 10% del total de calorías diarias. Si los requerimientos de energía de la mascota cambian, por ejemplo, debido a una lesión o enfermedad, los alimentos deben ser ajustados en consecuencia.

Paso 1	Paso 2
Calcula las necesidades energéticas de la mascota por día en base al peso corporal (kcal)	Necesidades energéticas de la mascota
Determina la densidad energética del alimento (dieta kcal/100g)	Densidad energética de los alimentos
$\frac{\text{Necesidades energéticas de la mascota}}{\text{Densidad energética de los alimentos}} \times 100 =$	
<div style="border: 1px solid white; padding: 5px; display: inline-block;">Monto diario de alimento por día (g)</div>	

Tabla 1: Cómo se calculan las guías alimentarias







						
Peso del perro (kg)	5	10	15	20	25	30
Cantidad de alimentos (g)	85	140	190	240	280	325

Tabla 2: Ejemplo de guía alimentaria típica de alimentos secos para perros





Tipos de alimentos

Los alimentos húmedos tienen menos densidad calórica que los alimentos secos

Si se las surte correctamente, las dietas húmedas, secas y semi-húmedas han sido todas cuidadosamente diseñadas para ofrecer los nutrientes adecuados en las cantidades adecuadas. Sin embargo, es importante entender la densidad calórica relativa de cada una.

La influencia de los formatos de alimentos para mascotas

Al comprarlos por peso, los alimentos húmedos para mascotas de venta comercial contienen aproximadamente un cuarto del número de calorías de los alimentos secos para mascotas debido al creciente contenido de humedad. Un alimento húmedo típico contiene aproximadamente 100kcal por cada 100g, mientras que un alimento seco contiene aproximadamente 400kcal por cada 100g, si bien existen variaciones entre los distintos productos.

El tamaño de porción correcta de los alimentos secos podría parecer muy pequeño para el dueño de la mascota, llevándolo a darle más alimentos con más calorías que las necesarias, especialmente en el caso de los gatos y perros de razas pequeñas. El riesgo de sobrealimentar a las mascotas con alimentos húmedos se reduce debido a la densidad calórica más baja. Al considerar los requerimientos energéticos de un perro de 10kg, 10g de alimentos adicionales equivale a un 8% adicional de su requerimiento calórico diario, mientras que

10g adicionales de alimentos húmedos solo equivalen a un 2% adicional.

Existe también evidencia de que alimentar a los gatos con una dieta con un alto contenido de humedad puede ayudar a reducir el riesgo de aumento de peso. Un estudio realizado por WALTHAM® demostró que los gatos que se alimentaban con una dieta con alto contenido de humedad aumentaban menos de peso, por caloría consumida, en comparación con los gatos que recibían la misma dieta con un menor contenido de agua. Este efecto se le atribuía a un incremento en la actividad física voluntaria de los gatos²¹.

Dietas caseras

Alimentar a las mascotas con dietas caseras o sobras de comida se ha relacionado con el riesgo de obesidad de las mascotas⁷. Esto podría deberse en parte a que no existe una guía alimentaria que los dueños puedan seguir que garantice la alimentación adecuada para sus mascotas. Además, salvo que sean adecuadamente formuladas, las dietas caseras podrían no ser completas y balanceadas o podrían contener ingredientes potencialmente nocivos.

100g de alimento seco =
aproximadamente 400kcal

400g de alimentos húmedos =
aproximadamente 400kcal

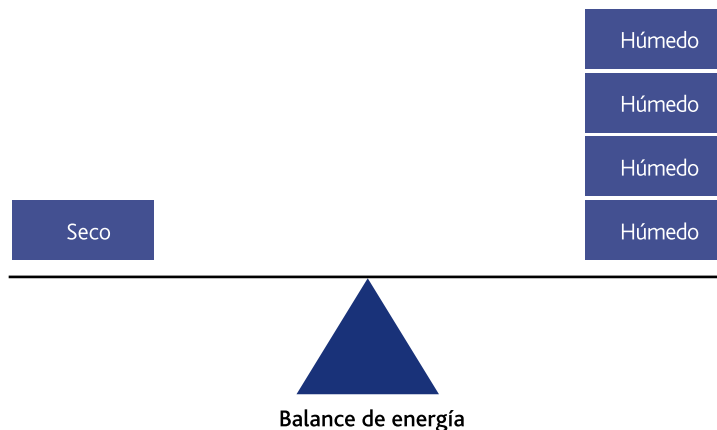


Figura 11: Una comparación de la densidad calórica entre los alimentos secos y húmedos para mascotas





Cómo compensar a tu mascota con comida de manera responsable

Haz que las compensaciones de comida formen parte de una dieta saludable

Las compensaciones de comida representan un mecanismo importante para fortalecer el lazo entre una mascota y su dueño y son utilizadas frecuentemente como incentivo para el adiestramiento. Además, algunas compensaciones de comida tienen efectos positivos en áreas como la salud bucal y las articulaciones.

El consumo de energía de las compensaciones de comida contribuye a una ingesta de energía diaria por parte de la mascota y en consecuencia debe ser considerado dentro del consumo calórico diario. Además, muchos tentempiés y compensaciones de comida no ofrecen todos los nutrientes esenciales que requiere una mascota. En consecuencia, es importante que el consumo de energía de los tentempiés y compensaciones de comida no superen el 10% de los requerimientos diarios de energía. Alimentar a las mascotas por encima de ese monto podría resultar en deficiencias nutricionales. Algunos dueños de mascotas alimentan

a sus mascotas con sobras de comida como compensación para sus mascotas. Esto podría llevar a problemas dado que los tentempiés para consumo humano generalmente tienen una mayor densidad calórica que los tentempiés y compensaciones de comida para mascotas.

Algunos dueños de mascotas alimentan a sus mascotas con sobras de comida como compensación para sus mascotas. Esto podría llevar a problemas dado que los tentempiés para consumo humano generalmente tienen una mayor densidad calórica que los tentempiés y compensaciones de comida para mascotas.

Sugerencias para que las compensaciones de comida sean saludables

- Las compensaciones de comida no deben representar más del 10% del requerimiento energético diario.
- Siempre utiliza tentempiés diseñados para mascotas.
- Una parte de la ración normal de tentempiés secos para mascotas puede ser utilizada durante el adiestramiento o los momentos de juego con la mascota.
- Divide los tentempiés más grandes en varias partes más pequeñas. Esto no se

recomienda para los productos dentales ya que esto podría reducir la efectividad.

- Se debería considerar el uso de recompensas que no sean alimentos como juguetes y juegos.
- Asegúrate de ofrecerles compensaciones funcionales a los montos diarios recomendados (como por ejemplo, compensaciones que beneficien a la salud de las articulaciones).

	Tipo de alimento	kcal	% de cantidad permitida diaria	Ingesta de kcal equivalente para una mujer promedio	Equivalente a tentempiés para consumo humano
Gato (4kg)	1 huevo	70	33	666	
Gato	1 lata de atún	140	67	1352	
Perro (15kg)	1 bolsa de papas fritas	130	18	360	
Perro	2 salchichas	275	38	760	
Perro	2 galletas	120	8	160	

Tabla 3: Impacto de alimentar a las mascotas con alimentos de consumo humano sobre el consumo calórico diario





Ejercicio

Un importante factor en el mantenimiento saludable del peso

El ejercicio puede incrementar el gasto de energía, ayudar a quemar grasa y ayudar a desarrollar masa muscular. Además, el ejercicio puede beneficiar el bienestar general de la mascota. Los perros y los gatos son animales inteligentes que requieren estimulación mental. El ejercicio es una buena manera de satisfacer esta necesidad y es importante para todas las mascotas, particularmente para las razas de perros activas o que trabajan como los collies.

Ejercicios para gatos

Se pueden realizar ejercicios con los gatos estimulando su instinto de caza. Por lo general, los gatos son reacios a realizar ejercicios por sí mismos. Debajo encontrarás algunas sugerencias para estimular a los gatos a realizar ejercicios.

Sugerencias para que los gatos realicen ejercicios

- El uso de juguetes por lo general tiene mucho éxito, especialmente los juguetes del tipo caña de pescar y los pequeños juguetes que pueden arrojar para que los gatos los puedan perseguir, como pelotas de ping-pong.
- Los gatos se aburren rápidamente de los juguetes familiares de manera que es importante proporcionarles la mayor variedad posible.
- Los gatos están fisiológicamente aptos para lapsos de actividad corta y rápida en lugar de ejercicios sostenidos. En consecuencia, es mejor organizar sesiones cortas de juego en lugar de optar por períodos prolongados.
- Las estructuras como los postes para escalar y rasguñar también pueden ayudar como ejercicio estimulante.
- Los artículos baratos de la vida cotidiana (como las bolsas de papel, los cartones del papel higiénico y las cajas de cartón) son estímulos adicionales que podrían incentivar al gato a jugar.

Ejercicios para perros

Idealmente, los perros deberían realizar ejercicios físicos por lo menos dos veces por día y la cantidad de ejercicios depende de cada perro y no siempre se relaciona con el tamaño. Por lo general, se relaciona con la etapa de vida y características de cada raza.

Los ejercicios sin correas permiten que los perros se muevan a su propia velocidad y es posible que caminen más descubriendo su entorno. El solo hecho de dejar al perro afuera no garantiza la intensidad de ejercicio suficiente salvo que sea promovido por el dueño de la mascota.

Sugerencias para que los perros realicen ejercicios

- Salir a caminar o a correr con su dueño.
- Nadar, cuando sea seguro hacerlo, o piletas de hidroterapia.
- Juegos interactivos con otros perros de tamaño y temperamento adecuado.
- Lanzar juguetes diseñados para que los perros los puedan atrapar (no se recomienda el uso de palos o piedras ya que podrían lesionar o romper los dientes del perro).
- Los deportes caninos como entrenar la agilidad y la obediencia pueden ser un método útil y social de incrementar la actividad física tanto de los perros como de sus dueños.





Ejercicio

Un importante factor en el mantenimiento de un peso saludable

In simple terms, excess body weight is caused by a pet consuming more calories than required. However, there are a number of factors that can influence the ability of a pet to maintain a healthy weight. Some of these are innate and others are determined by the pet's environment.

Precauciones

- No es una buena idea que la mascota realice ejercicios inmediatamente después de comer. Se recomienda un período de descanso de por lo menos 30 minutos después de comer debido al riesgo de malestar estomacal y, en algunas razas, hinchazón (una distensión gaseosa y potencial retortijón del estómago que podría ser doloroso y hasta fatal).
- Si una mascota tiene problemas de salud, se recomienda la consulta a un veterinario en relación con los tipos de ejercicios que son seguros para ésta.
- Es mejor mantener un patrón de ejercicio regular diario en lugar de realizar ejercicios con una mascota de manera esporádica.

- Si una mascota tiene sobrepeso o es muy vieja, el ejercicio físico debe realizarse gradualmente.
- Permítale a su mascota descansar luego de la realización de ejercicios durante un período prolongado.
- En los días de calor, en particular las mascotas con sobrepeso, deben realizar ejercicios durante la mañana o la noche para evitar el agotamiento por calor.

Alimentación enriquecida

La alimentación enriquecida, que requiere que la mascota trabaje para obtener sus alimentos, puede representar un estímulo mental y estimular la actividad física

extendiendo la duración del momento de alimentarse. Al utilizar este método de alimentación enriquecida, los alimentos que se utilizan representan una porción de los requerimientos energéticos diarios de la mascota.

Opciones de alimentación enriquecida

- Coloca los alimentos en un recipiente para comidas o en una botella de plástico sin la tapa o haz un agujero pequeño al costado para que los trocitos de alimentos puedan caer.
- Coloca los alimentos para la mascota en un juguete con un orificio. Este método es particularmente apto para los alimentos húmedos o los alimentos secos empapados.

- Esconde los alimentos de las mascotas en un tubo de cartón.
- Esparce, esconde o arroja los alimentos secos en toda la sala (asegurándose que la mascota encuentre todos los alimentos al terminar la sesión de juego por motivos de higiene).
- Variar el lugar donde la mascota se alimenta puede estimular el comportamiento de búsqueda de alimentos.
- Divide la ración de comida diaria en varios recipientes y colócalos en distintas áreas.
- Coloca el alimento para perros en postes para rascar para incentivarlo a escalar.





Comportamiento alimentario natural

Aprendiendo de los ancestros

Una apreciación de los patrones alimentarios naturales de los ancestros salvajes del perro y gato domesticado ofrece la base para el establecimiento de rutinas de alimentarias adecuadas en el hogar.

Alimentación natural de los perros

El lobo (*Canis lupus*), el ancestro salvaje del perro doméstico, puede comer hasta un quinto de su peso corporal en una sola comida. Sin embargo, puede pasar varios días después de ello sin comer. Los perros por naturaleza tienden a comer en exceso y se adaptan a comer una o dos comidas por día. A pesar de que se los clasifica como carnívoros, los perros comen de manera oportunista y se han adaptado a comer

tanto carne como vegetales. Los perros han evolucionado para poder obtener también su propia comida.

Este comportamiento alimentario oportunista ayuda a explicar porqué muchos perros tienen la tendencia a comer cualquier alimento, aún si exceden sus requerimientos.

Alimentación natural de los gatos

A diferencia de los perros, los gatos son estrictamente carnívoros y en consecuencia deben comer carne todos los días. El gato salvaje africano (*Felis silvestris lybica*), el ancestro del gato doméstico, come varios pájaros o mamíferos pequeños durante el día. Los gatos domésticos, en consecuencia, prefieren por naturaleza comer varias comidas durante intervalos frecuentes. Este comportamiento natural podría estimular a los gatos a sobrealimentarse cuando se

les ofrece más comida de la que necesitan. Darles de comer la cantidad de alimentos que un gato requiere dividida en varias comidas pequeñas por día permitirá que el gato mantenga su comportamiento natural a la vez que mantiene un peso saludable. Los gatos están motivados a cazar aún cuando no tienen hambre, demostrando una necesidad de realizar esta actividad, lo cual no necesariamente se basa en la búsqueda de calorías. Los alimentos no son la única manera de satisfacer el deseo natural de un gato de cazar. Esto también se puede realizar mediante el juego.



Figura 12: Lobo (*Canis lupus*)



Figura 13: Gato salvaje africano (*Felis silvestris lybica*)



Factores alimentarios

Soporte adicional

El control calórico y el ejercicio adecuado son los factores más influyentes para el mantenimiento de un peso corporal saludable. Sin embargo, ciertos ingredientes y estrategias alimentarias han sido utilizados para ayudar a acompañar al mantenimiento de peso saludable. Esta sección evalúa los enfoques más comunes.



Dietas de baja energía (dietas livianas, dietas clínicas para la pérdida de peso)

Estas dietas tienen una densidad energética menor para que el animal pueda recibir menos calorías cuando se lo alimenta con un determinado volumen de alimentos. Estas dietas han incrementado los niveles de nutrientes esenciales para prevenir las deficiencias nutricionales cuando se reduce la alimentación. Las dietas clínicas para bajar de peso han sido diseñadas para ofrecer bajos niveles de calorías por kilogramo de peso corporal y en consecuencia solo deben ser suministradas bajo supervisión veterinaria. Sin embargo, el dueño de la mascota puede alimentarla con dietas livianas conforme a la guía alimentaria.



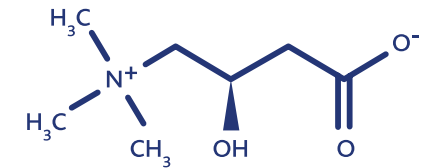
Fibra

Se ha demostrado que el incremento del nivel de fibra no digestible (fibra alimentaria) en la dieta ayuda a la pérdida de peso corporal y al mantenimiento del peso de gatos y perros. La fibra ayuda al mantenimiento de un peso saludable reduciendo la densidad calórica de los alimentos, de manera que se consumen menos calorías por el mismo volumen de alimentos. El incremento del nivel de fibra en los alimentos, junto con más proteínas, también actúa para incrementar la sensación de saciedad tanto en los perros como en los gatos y reducir el comportamiento de "mendigar"¹⁸.



Agua

El agua afecta el mantenimiento del peso de dos maneras. En primer lugar, incrementando el contenido de agua de una dieta se puede ofrecer un mayor volumen de alimentos por las mismas calorías. Se ha demostrado que esto reduce el consumo de calorías en los gatos. Además, la investigación ha demostrado que agregar agua a los alimentos secos incrementa los niveles de actividad espontánea en los gatos, lo cual resulta en un mayor gasto calórico a pesar de que se desconoce el mecanismo mediante el cual ocurre esto.



L-Carnitina

En los gatos, se ha demostrado que la L-Carnitina aumenta la pérdida de peso incrementando la proporción de grasa utilizada para la producción de energía. Solo se ha demostrado que la L-Carnitina es eficiente cuando se utiliza junto con una dieta restringida en energía¹⁹.





Factores alimentarios

Soporte adicional

El control calórico y el ejercicio adecuado son los factores más influyentes para el mantenimiento de un peso corporal saludable. Sin embargo, ciertos ingredientes y estrategias alimentarias han sido utilizados para ayudar a acompañar al mantenimiento de peso saludable. Esta sección evalúa los enfoques más comunes.



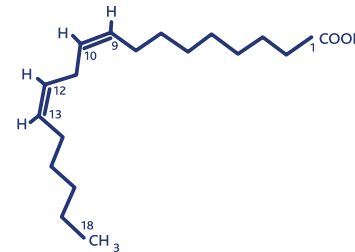
Proteína

La proteína es el macronutriente de mayor efecto saciador y, en consecuencia, podría ayudar a prevenir la sobrealimentación de las mascotas reduciendo el comportamiento de "mendigar". Los estudios han demostrado que el incremento del contenido proteico de los alimentos permite a las mascotas perder más peso corporal excesivo en la forma de grasa más que tejido muscular siempre que el contenido calórico sea controlado¹⁸.



Reducción de Grasas

La grasa alimentaria contiene aproximadamente el doble de cantidad de calorías por gramo en comparación con la proteína y los carbohidratos. Al reducir el nivel de grasa en una dieta, se consumen menos calorías en una cierta porción de alimentos y es factible que los dueños sobrealimenten a sus mascotas. Sin embargo, se debe tener cuidado para mantener los requerimientos de grasa mínimos específicos de cada especie.



Ácido Linoleico Conjugado

La evidencia de otras especies sugiere que el ácido linoleico conjugado (ALC) podría tener beneficios en la reducción de la grasa y del peso corporal. Sin embargo, la evidencia reciente también sugiere que alimentar a la mascota con ALC no tiene efectos significativos en el gasto de energía o en el mantenimiento del peso de los gatos y perros.



Ácidos Grasos Omega 3

Basado en la evidencia in vitro, los gatos y perros no almacenan de inmediato los ácidos grasos omega 3 DHA, EPA y ALA en comparación con otros tipos de grasas. La evidencia de otras especies sugiere que un mayor consumo de este tipo de grasas podría reducir el riesgo de aumento de grasa.





Pérdida de peso

Corrigiendo el balance energético

Mientras que se pueden hacer pequeños ajustes al consumo calórico de gatos y perros en el hogar para mantener un peso corporal saludable, los programas para bajar de peso deben ser conducidos en consulta con un veterinario para prevenir efectos adversos a la salud.

Para las mascotas que solo tienen un leve sobrepeso (puntaje de la guía S.H.A.P.E.TM: E), su dueño debería:

- Verificar todas las fuentes de calorías y asegurarse de incluir todas las recompensas de comida y sobras de comida como parte del consumo diario.
- Consultar la guía alimentaria y pesar los alimentos utilizando balanzas para asegurarse que la mascota esté recibiendo los montos correctos.
- Ajustar la cantidad de alimentos a un nivel no más bajo que el nivel más bajo de la guía alimentaria.
- Considerar la alimentación con una dieta liviana.
- Incrementar la actividad física (caminatas adicionales con los perros, sesiones extra de juego para los gatos).
- Las mascotas suelen demostrar un creciente comportamiento de "mendigar". Sin embargo, esto debe tratar de reducirse a través del tiempo. A medida que la mascota baja de peso, sus dueños también deberían observar que sus mascotas se vuelven más activas y podrían requerir más ejercicio.

- Acordar con todos los miembros del hogar que sigan el plan.

- Controlar el peso corporal semanalmente y consultar al veterinario si no se observan cambios.

Para las mascotas con sobrepeso moderado o severo (puntaje de la guía S.H.A.P.E.TM: F o G), podría ser necesario un programa para perder peso bajo supervisión veterinaria.

Por lo general, el veterinario:

- Buscará cualquier anomalía clínica que pudiera incidir en el aumento de peso.
- Acordará el peso corporal ideal a intentar alcanzar con el dueño de la mascota.
- Recomendará una dieta específica para que la mascota pueda perder peso.
- Recomendará una cantidad adecuada de alimentos.
- Controlará los cambios en el peso corporal cada cuatro semanas y ajustará las cantidades de alimentos en consecuencia.





Anexo 1

Requerimientos energéticos durante la gestación, lactancia y crecimiento

Las siguientes fórmulas son recomendadas por el Consejo Nacional de Investigación (NRC, por sus siglas en inglés) 17 para el cálculo de los requerimientos diarios de energía (kcal) durante la gestación, lactación y crecimiento.

Gestación del perro

El NRC recomienda la siguiente ecuación para una gestación tardía (4 semanas después del cruce):

$$\text{Energía} = 130W^{0.75} + 26W$$

Donde W equivale al peso corporal en kilogramos

Lactancia

$$\text{Energía} = 145W^{0.75} + W(24n + 12m)L$$

Donde W = peso corporal, n = número de cachorros de una cría de 1 a 4, m = número de cachorros de 5 a 8, L = cifra de corrección para la etapa de lactancia, variando de 0.75 (semana 1) a 1.2 (semana 4)

Crecimiento (cachorro y mascota pequeña)

$$\text{Energía} = 130W^{0.75} \times 3.2[e^{(-0.87p)} - 0.1]$$

Donde W = peso corporal real, Wm = peso adulto maduro estimado, p = W/Wm

Gestación del gato

$$\text{Energía} = 140W^{0.67}$$

Donde W = peso corporal real

Número de gatitos	Requerimiento energético (kcal día ⁻¹)
<3	$100W^{0.67} + 18WL$
3-4	$100W^{0.67} + 60WL$
>4	$100W^{0.67} + 70WL$

Donde W = peso corporal
L = etapa del factor lactancia:

Semanas 1 & 2 = 0.9

Semanas 3 & 4 = 1.2

Semana 5 = 1.1

Semana 6 = 1.0

Semana 7 = 0.8

Crecimiento (gatito)

$$\text{Energía} = 100W^{0.67} \times 6.7 [e^{(-0.189p)} - 0.66]$$

Donde W = peso corporal real, p = W/Wm

Wm, Wm = peso corporal maduro estimado





Factors affecting healthy weight maintenance

Healthy weight maintenance: nature or nurture?

In simple terms, excess body weight is caused by a pet consuming more calories than required. However, there are a number of factors that can influence the ability of a pet to maintain a healthy weight. Some of these are innate and others are determined by the pet's environment.

Referencias principales

- German, A.J. (2006)** The growing problem of obesity in dogs and cats. *Journal of Nutrition*, 136, 1940S-1950S.
- Laflamme, D.P. (1997)** Development and validation of a body condition score for cats: a clinical tool. *Feline Practice*, 25, 13-18.
- Diez, M. & Nguyen, P. (2006)** Obesity: epidemiology, pathophysiology and management of the obese dog. In Pibot, P., Biourge, V. & Elliott, D. (Eds.) *Encyclopedia of Canine Clinical Nutrition*. P2-57.
- German, A. & Martin, L. (2008)** Feline obesity: epidemiology, pathophysiology and management. In Pibot, P., Biourge, V. & Elliott, D. (Eds.) *Encyclopedia of Feline Clinical Nutrition*. P3-49.
- Kienzle, E., Bergler, R., & Mandernach, A. (1998)** Comparison of the feeding behaviour and the human animal relationship in owners of normal and obese dogs. *Journal of Nutrition*, 128, 2779S.
- Holmes, K.L., Morris, P.J., Abdulla, Z. et al (2007)** Risk factors associated with excess body weight in dogs in the UK. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 91, 166-167.
- Pet Food Manufacturers Association. (2009)** *Pet Obesity Report: The Reality in 2009*. www.pfma.org.uk
- Van Winckle, T.J. & Bruce, E. (1993)** Thrombosis of the portal vein in eleven dogs. *Veterinary Pathology*, 30, 28-33.
- Montoya, J.A., Morris, P.J., Bautista, I. et al (2006)** Hypertension: A risk factor associated with obesity in dogs. *Journal of Nutrition*, 136, 2011S - 2013S.
- Fiser, R.H., Rollins, J.B. & Beisel, W.R. (1972)** Decreased resistance against infectious canine hepatitis in dogs fed a high-fat ration. *American Journal of Veterinary Research*, 33, 713-719.
- Lekcharoensuk, C., Lulich, J.P. Osborne, C.A. et al (2000)** Patient and environmental factors associated with calcium oxalate urolithiasis in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 217, 515-519.
- Gregory, S.P. (1994)** Developments in the understanding of the pathophysiology of urethral sphincter mechanism incompetence in the bitch. *British Veterinary Journal*, 150, 135-150.
- German, A.J., Hervera, M., Hunter, L. et al (2009)** Improvement in insulin resistance and reduction in plasma inflammatory adipokines after weight loss in obese dogs. *Domestic Animal Endocrinology*, 37, 214-226.
- Lawler, D.F., Evans, R.H., Larson, B.T. et al (2005)** Influence of lifetime food restriction on causes, time, and predictors of death in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 226, 225-31.
- Lund, E.M., Armstrong, P.J., Kirk, C.A. et al (2005)** Prevalence and risk factors for obesity in adult cats from private US veterinary practices. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 3, 88-96.
- Nelson, R.W., Himsel, C.A., Feldman E.C. et al (1990)** Glucose tolerance and insulin response in normal weight and obese cats. *American Journal of Veterinary Research*, 51, 1357-1362.
- National Research Council (2006)** *Nutrient Requirements of the Dog and Cat*. National Academies Press, Washington, D.C.
- German, A.J., Holden, S.L., Bissot, T. et al (2010)** A high protein high fibre diet improves weight loss in obese dogs. *Veterinary Journal*, 183, 294-297.
- Center, S.A., Harte, J., Watrous, D. et al (2000)** The clinical and metabolic effects of rapid weight loss in obese pet cats and the influence of supplemental oral L-carnitine. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 14, 598-608.
- Butterwick, R.F. et al (2012)** Effects of increases in dietary fat intake on plasma lipid and lipoprotein cholesterol concentrations and associated enzyme activities in cats. *American Journal of Veterinary Research*, 73, 62-67.
- Cameron, K. M. et al (2011)** The effects of increasing water content to reduce the energy density of the diet on body mass changes following caloric restriction in domestic cats. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 95, 399-408.





Recomendaciones importantes para el mantenimiento de un peso saludable

Una guía para los dueños de mascotas

Pese a su mascota regularmente	<p>Trate de pesar a su mascota regularmente, idealmente una vez por mes.</p> <p>En el caso de gatos y perros pequeños, es posible que pueda hacerlo subiéndose a la báscula con la mascota y sin la mascota y calculando la diferencia.</p> <p>Los consultorios veterinarios tienen básculas diseñadas para los perros. Si su perro es muy pesado para alzarlo, llévelo al consultorio veterinario.</p>	Designie a un integrante del hogar para que asuma la responsabilidad de alimentar a la mascota	<p>En un hogar ocupado es fácil perder de vista quién se encarga de alimentar al perro o al gato. Asegúrese que los demás miembros de la familia o amigos no estén alimentando a la mascota también.</p> <p>No deje comida descuidada dentro del alcance de su mascota.</p> <p>No recompense a su mascota cuando mendigue alimentos ya que esto reforzará ese comportamiento.</p> <p>Los niños por lo general comparten sus alimentos con sus mascotas de modo que asegúrese que no tengan la oportunidad de hacerlo. Podría ser de utilidad que la mascota no esté en el mismo lugar donde se preparan y comen las comidas.</p>
Controle el puntaje de condición corporal de su mascota	<p>Los gatos y perros tienen distintas formas y tamaños de manera que medir el puntaje de condición corporal (como por ejemplo utilizando la guía S.H.A.P.E.TM de WALTHAM®) puede ser de más ayuda que el peso corporal.</p>	Utilice recompensas que no sean alimentos	<p>Existen varias maneras de recompensar a su mascota por un buen comportamiento que no implican comer. Por ejemplo, a la mayoría de las mascotas les encanta jugar. Si su mascota tiene un juguete favorito, puede permitirle jugar con ese juguete durante un tiempo en forma de recompensa por su buen comportamiento.</p> <p>O si le gusta el aseo, entonces esto podría ser una buena alternativa. Si recompensa a su mascota con comida, entonces asegúrese de contarlas como parte del consumo calórico diario de la mascota. Alternativamente, una parte de los bocados secos pueden ser eliminados del consumo diario para ser utilizado como recompensa.</p>
Entienda la cantidad de calorías que necesita su mascota	<p>Todas las mascotas son únicas y las calorías que necesitan se basarán en el tamaño, edad, nivel de actividad y si están castradas o no.</p>	Mantenga a tu mascota activa	<p>La mayoría de las mascotas disfrutan de estar activas y esto también podría ser una experiencia compensadora para el dueño. Haz todo lo que puedas para promover la actividad física regularmente.</p>
Entienda la cantidad de calorías que contienen los alimentos que le ofrece a su mascota	<p>Todos los alimentos son distintos en términos de la cantidad de calorías que contienen. Por lo general, las personas se sorprenden cuando aprenden que los alimentos secos para mascotas tienen aproximadamente cuatro veces más calorías por gramo que los alimentos húmedos. Los tentempiés también contienen calorías de modo que cuéntelas como parte del consumo diario de la mascota.</p>	Consulte a su veterinario	<p>Si tiene alguna consulta acerca del peso corporal de su mascota, consulte a su veterinario para su asesoramiento.</p>
Elimine el acceso a los alimentos de otras mascotas	<p>Si en un hogar hay más de una mascota, asegúrese de que cada mascota tenga acceso sólo a sus alimentos. Por ejemplo, el perro podría tratar de comer la comida del gato de estar disponible.</p>		





Factors affecting healthy weight maintenance

Healthy weight maintenance: nature or nurture?

In simple terms, excess body weight is caused by a pet consuming more calories than required. However, there are a number of factors that can influence the ability of a pet to maintain a healthy weight. Some of these are innate and others are determined by the pet's environment.

El Dr. Alex German es Profesor Titular de Medicina de Animales Pequeños de la Facultad de Ciencia Veterinaria de la Universidad de Liverpool.

Alex German se recibió con honores de la Universidad de Bristol en 1994. Después de dos años de práctica combinada regresó a Bristol para hacer su PhD en inmunología de la mucosa canina, graduándose en el 2000. Subsiguientemente hizo su residencia en medicina interna de animales pequeños. En octubre de 2002 se mudó a la Universidad de Liverpool, donde es jefe de medicina interna de animales de compañía. En septiembre de 2004 se convirtió en Diplomático de Medicina Interna Veterinaria de European College y uno de los Reconocidos Cirujanos Veterinarios Especialista en Medicina Interna en Royal College en 2006. Sus intereses e investigación clínica incluyen la gastroenterología y la biología de obesidad comparativa. En 2004 estableció la Clínica de Control de Peso de Royal Canin (www.pet-slimmers.com) en la Universidad de Liverpool donde se ofrece un servicio de referencia para el control de la obesidad y trastornos relacionados en gatos y perros.

El Dr. Richard Butterwick es Jefe de Nutrición del Centro WALTHAM® para la Nutrición de Mascotas.

Luego de graduarse del Departamento de Bioquímica Agrícola y Nutrición de la Universidad de Newcastle, Reino Unido, en 1985, Richard recibió un PhD en 1989. Luego Richard pasó un año sabático como profesor de estudios preclínicos en la Facultad de Veterinaria Samora Machel, Lusaka, Zambia, antes de unirse al Departamento de Endocrinología Pediátrica del Hospital Saint Bartholomew de Londres, donde formó parte del equipo de investigación clínica dedicado a trastornos de crecimiento en los niños. En 1991, Richard se unió al Centro WALTHAM® para la Nutrición de Mascotas donde trabajó en la investigación y desarrollo de dietas clínicas veterinarias, con énfasis en el control de obesidad, la enfermedad gastrointestinal y soporte neonatal y nutricional posoperatorio. Desde entonces, ha liderado una serie de programas de investigación, cubriendo una amplia gama de áreas nutricionales en perros y gatos, incluyendo los requerimientos energéticos y obesidad, la función digestiva y la salud, el crecimiento y desarrollo y salud bucal. Richard ha realizado numerosas publicaciones en el campo de nutrición de perros y gatos y es miembro de una serie de organismos profesionales.





Editado por:
Dr. Alex German
Dr. Richard Butterwick

Escrito por:
Dr. Lucille Alexander
Dr. Catherine Buckley
Dr. Ralph Merrill
Dr. Penelope Morris
Dr. Abigail Stevenson

Contacto:
Dr. Ralph Merrill
Centro WALTHAM® para la Nutri-
ción de Mascotas
Waltham-on-the-Wolds
Leicestershire
LE14 4RT

Ilustraciones:
Beyond Design Solutions Ltd

Editorial:
Beyond Design Solutions Ltd
www.beyonddesign.co.uk

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Este libro fue escrito con el fin de informar al lector y el mismo no constituye una guía médica y por ende no debe reemplazar a la consulta o intervención veterinaria.

INFORMACIÓN PATENTADA Y CONFIDENCIAL DE MARS INC. CON EL ACUERDO DE QUE NO PODRÁ SER UTILIZADA NI REPRODUCIDA PARA OTROS FINES SIN EL CONSENTIMIENTO PREVIO POR ESCRITO DE MARS, INC.

COPYRIGHT© 2010, MARS, INC. SE RESERVAN TODOS LOS DERECHOS , INCLUYENDO LOS DERECHOS DE SECRETO COMERCIAL.

