



# UDRS

## Mi Universidad

PAULINA ELIZABETH SOLIS PASQUETT

*CUARTO PARCIAL*

*BROMATOLOGIA ANIMAL*

*SOLIS MEZA LORENA GUADALUPE*

*LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA*

*TERCER CUATRIMESTRE*

*COMITAN DE DOMINGUEZ CHIAPAS, 25 DE JULIO 2025*

En la actualidad, los animales de compañía como perros y gatos forman parte integral de muchas familias en todo el mundo. Su bienestar no sólo depende del cariño y cuidados básicos, sino también de una alimentación adecuada que garantice su salud a largo plazo. Entre los aspectos más importantes en la nutrición animal se encuentran los requerimientos energéticos, que definen la cantidad de energía necesaria para llevar a cabo todas las funciones vitales, desde el mantenimiento corporal hasta la actividad física, el crecimiento y la reproducción.

La correcta comprensión y evaluación de estos requerimientos es fundamental para evitar enfermedades relacionadas con un desequilibrio energético, tales como la obesidad o la desnutrición. En la medicina veterinaria moderna y la nutrición preventiva, esta información ha cobrado mayor relevancia, ya que influye directamente en la calidad de vida y longevidad de los animales. Por ello, en este ensayo se abordarán los conceptos fundamentales de energía nutricional, sus variaciones según la etapa de la vida y condición fisiológica, métodos de cálculo, impacto en la salud, y buenas prácticas nutricionales.

## Conceptos básicos de energía y nutrición en animales de compañía

La energía que requieren los perros y gatos para vivir proviene de los alimentos, y se mide en kilocalorías (kcal). Esta energía alimentaria se clasifica en diferentes tipos según su disponibilidad para el organismo:

1. **Energía bruta (EB):** Es la energía total contenida en el alimento, medida por la cantidad de calor liberado tras su combustión completa. Sin embargo, no toda es aprovechada por el animal.
2. **Energía digestible (ED):** Se obtiene restando la energía perdida en las heces. Representa la energía realmente absorbida por el sistema digestivo.
3. **Energía metabolizable (EM):** Se obtiene al descontar además las pérdidas energéticas en la orina y gases. Es la energía realmente disponible para el metabolismo.
4. **Energía neta (EN):** Es la energía que se utiliza finalmente en funciones fisiológicas como el mantenimiento, la actividad, el crecimiento y la reproducción.

Los macronutrientes que proporcionan esta energía son principalmente las grasas, los carbohidratos y las proteínas, con distintos valores calóricos aproximados por gramo. Para perros, que son omnívoros con mayor tolerancia a carbohidratos, la dieta puede incluir una proporción mayor de estos. Por otro lado, los gatos son carnívoros estrictos y requieren menos carbohidratos, dependiendo más de las proteínas y grasas para su energía.

### Requerimientos energéticos según la etapa de vida y condición fisiológica

Los requerimientos energéticos no son estáticos, sino que varían enormemente con factores internos y externos:

#### Etapas de vida

1. **Cachorros y gatitos:** En crecimiento, sus necesidades energéticas son las más altas en relación con su peso, para apoyar la formación de tejidos, órganos y sistemas. Sus requerimientos pueden ser 2 a 3 veces mayores que los adultos.
2. **Animales adultos:** Tienen necesidades estables de energía que dependen principalmente de su nivel de actividad, tamaño y raza.
3. **Animales geriátricos:** Su metabolismo tiende a disminuir, y generalmente necesitan menos energía para evitar obesidad y problemas metabólicos.

#### Estado fisiológico

1. **Gestación:** Durante el último tercio de la gestación, la energía requerida puede aumentar hasta un 25-50%, debido al crecimiento fetal y preparación corporal.
2. **Lactancia:** Es el período con mayor demanda energética, pudiendo requerir de 2 a 4 veces más energía que en mantenimiento, debido a la producción de leche y recuperación materna.
3. **Castración:** Puede disminuir el gasto energético en reposo, lo que indica la necesidad de ajustar las raciones para prevenir sobrepeso.

#### Nivel de actividad y ambiente

Los perros y gatos activos o con mucho ejercicio diario necesitan una mayor ingesta energética para mantener su peso y condición física. Animales sedentarios presentan menor gasto energético y riesgo de aumento de peso, en climas fríos, por termogénesis, los requerimientos aumentan para mantener la temperatura corporal óptima, en climas cálidos, la demanda de estos macronutrientes puede reducirse.

## Cálculo y evaluación de las necesidades energéticas

Para estimar el gasto energético diario, se emplean fórmulas basadas en el peso metabólico, que utiliza el peso corporal elevado a la potencia 0.75, ya que el gasto no es lineal respecto al peso.

### Fórmulas comunes

#### Perros adultos:

$$\text{NEM (kcal/día)} = 70 \times \text{peso(kg)}^{0.75}$$

Ejemplo: Un perro de 10 kg =  $70 \times 10^{0.75} \approx 393$  kcal/día.

#### Gatos adultos:

NEM aproximado =  $100-130 \times \text{peso(kg)}^{0.67}$  (varía según la fuente).

Ejemplo: Gato de 5 kg  $\approx 130 \times 5^{0.67} \approx 292$  kcal/día.

#### Ajustes según condición

Multiplicadores para actividad o estados fisiológicos:

1. Reposo: 1 x NEM
2. Actividad moderada: 1.2 - 1.5 x NEM
3. Gestación avanzada: 1.3 - 1.8 x NEM
4. Lactancia máxima: 2-4 x NEM

### Evaluación de la condición corporal

Se utiliza la Escala de Condición Corporal (Body Condition Score - BCS) con una escala de 1 a 9 para evaluar si el animal está bajopeso, ideal o con sobrepeso. Ajustes en la dieta se realizan con base en esta evaluación para alcanzar y mantener el peso óptimo.

#### Ejemplo práctico

Un perro activo de 20 kg puede requerir:

$$\text{NEM} = 70 \times 20^{0.75} \approx 658 \text{ kcal}$$

Multiplicador actividad moderada (1.4)  $\rightarrow 658 \times 1.4 = 921$  kcal/día.

Esto sería una dieta y cantidad correcta de calorías para el animal, de manera que se alimente de manera óptima y preservando su bienestar.

## **Impacto de la nutrición y energía en la salud y enfermedades relacionadas**

Una alimentación que no cubra o exceda las necesidades energéticas puede tener consecuencias graves:

### **Obesidad**

El exceso calórico crónico es la principal causa de obesidad en mascotas, esta condición predispone a diversas patologías como:

- Diabetes mellitus
- Problemas articulares (osteoartritis)
- Enfermedad cardiovascular
- Alteraciones hormonales
- Menor esperanza de vida

El manejo energético estricto y el control del peso mediante dieta equilibrada y ejercicio son esenciales en prevención y tratamiento.

### **Desnutrición**

La ingesta insuficiente de energía provoca patologías internas y externas como:

- Pérdida de masa muscular
- Alteración inmunológica
- Retraso en procesos de cicatrización
- Disminución de la función orgánica

Es fundamental detectar precozmente con evaluación clínica y ajustar raciones para mantener adecuadamente la salud metabólica.

### **Enfermedades metabólicas**

Un mal equilibrio energético puede influir en patologías como:

- Síndrome metabólico
- Hipertiroidismo o hipotiroidismo (que alteran el gasto energético basal)
- Enfermedades renales y hepáticas (requieren dietas especiales con control energético)
- Importancia de una dieta equilibrada y otros nutrientes

EL APOORTE DE ENERGÍA DEBE ACOMPAÑARSE DE UNA CORRECTA PROVISIÓN DE OTROS NUTRIENTES ESENCIALES:

### **Proteínas**

Garantizan la reparación y crecimiento de tejidos, y aportan aminoácidos esenciales que los animales no pueden sintetizar. La calidad de la proteína es fundamental para evitar pérdida muscular y mantener funciones metabólicas.

### **Grasas**

Proveen ácidos grasos esenciales como omega 3 y omega 6, indispensables para la salud cutánea, inmunológica y neurológica. Además, facilitan la absorción de vitaminas liposolubles (A, D, E, K).

## **Carbohidratos**

En perros, aportan energía y fibra dietaria que favorece la digestión. Los gatos requieren menos carbohidratos, pero pueden metabolizarlos en cantidades limitadas.

## **Vitaminas y minerales**

Son cofactores en procesos metabólicos y contribuyen a mantener estructuras óseas, función nerviosa y sistema inmunológico.

## **Agua**

El nutriente más vital, indispensable para todas las funciones celulares, termorregulación y eliminación de desechos. Siempre debe estar disponible.

EL ALIMENTO PROPORCIONADO DEBE SER ADECUADO POR ELLOS SE HAN DESARROLLADO DIVERSAS FORMAS DE ALIMENTAR A LOS ANIMALES DOMESTICOS.

## **Dietas comerciales vs caseras**

- Comerciales: Formuladas científicamente con balance apropiado de energía y nutrientes, y ajustadas a etapas de vida.
- Caserías: Pueden ser saludables, pero requieren asesoría profesional para evitar desequilibrios y deficiencias.

El mercado ofrece:

- Alimentos húmedos, secos, semihúmedos con formulaciones especializadas
- Ingredientes funcionales (antioxidantes, prebióticos)
- Dietas con control glucémico o bajas calorías
- Estos productos deben ser seleccionados basándose en evidencia científica y bajo

En conclusión, conocer y satisfacer los requerimientos energéticos de los animales de compañía es fundamental para preservar su bienestar y prevenir patologías asociadas a una nutrición inadecuada. La cantidad de energía requerida varía según la especie, edad, condición fisiológica, actividad física y ambiente, por lo que una evaluación precisa y continua es necesaria. La energía se obtiene principalmente a través de grasas, proteínas y carbohidratos, y debe ser administrada dentro de una dieta equilibrada que garantice también el aporte de micronutrientes esenciales y agua. Gracias a los avances en ciencia veterinaria y nutrición, hoy es posible formular dietas personalizadas que optimizan la salud y longevidad de perros y gatos. Finalmente, el compromiso de los dueños es vital para proporcionar una alimentación adecuada, que incluya control del peso, ejercicio y monitoreo constante, asegurando así que las mascotas vivan felices y saludables.

MSD Veterinary Manual - Necesidades nutricionales de pequeños animales.

<https://www.msdevetmanual.com/es/manejo-y-nutrici%C3%B3n/nutrici%C3%B3n-perros-y-gatos/necesidades-nutricionales-de-peque%C3%B1os-animales>

Libro de bolsillo WALTHAM® sobre nutrición esencial de gatos y perros (PDF)

<https://www.waltham.com/s3media/2020-05/nutritionpocketbookspanish.pdf>

La Nutrición Tiene su Ciencia (PDF)

<https://www.webdeveterinaria.com/wp-content/uploads/2024/05/La-Nutricion-tiene-su-Ciencia.pdf>

Nutrición en el perro y el gato - Vet Focus (PDF)

<https://vetfocus.royalcanin.com/es/-/media/vet-focus/spanish-pdfs/veterinary-focus--2014--243es.pdf>

Recomendaciones nutricionales de alimentos balanceados para perros y gatos (SciELO)

[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-42662021000200001](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-42662021000200001)

Manual Merck de veterinaria - Manejo y nutrición: necesidades nutricionales de pequeños animales

<https://www.merckvetmanual.com/es-us/manejo-y-nutrici%C3%B3n/nutrici%C3%B3n-perros-y-gatos/necesidades-nutricionales-de-peque%C3%B1os-animales>

FEDIAF - Guía Nutricional de Alimentos para Perros y Gatos (Federación Europea de Alimentos para Animales de Compañía)

[https://www.anfaac.org/anfaac/noticias/fediaf-actualiza-la-guia-nutricional-de-alimentos-para-perros-y-gatos\\_1904\\_14\\_981\\_0\\_1\\_in.html](https://www.anfaac.org/anfaac/noticias/fediaf-actualiza-la-guia-nutricional-de-alimentos-para-perros-y-gatos_1904_14_981_0_1_in.html)

WSAVA - Guías para la Evaluación Nutricional (PDF)

<https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/Global-Nutritional-Assesment-Guidelines-Spanish.pdf>

Purina Institute - Ciencia de la Nutrición en perros y gatos

<https://www.purinainstitute.com/es-mx/index>

CONICET - Conceptos Básicos de Nutrición en perros y gatos

<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/53482>

