



Alumno: Ulises Emanuel Bautista Vega

Materia: Bromatología animal

Medico: Solís meza Lorena Guadalupe

Requerimientos Energéticos de Animales de Compañía: Un Pilar Fundamental para su Salud

La nutrición adecuada es la piedra angular del bienestar de nuestros animales de compañía. En el corazón de una nutrición óptima se encuentran los requerimientos energéticos, entendidos como la cantidad de energía (calorías) que un animal necesita diariamente para mantener sus funciones vitales básicas (metabolismo en reposo), realizar actividad física, crecer, reproducirse o recuperarse de enfermedades. Determinar y satisfacer estos requerimientos de forma precisa es crucial para prevenir tanto la desnutrición como la obesidad, dos problemas graves y frecuentes en la medicina veterinaria.

1. La Base: La Energía Metabolizable (EM)

La energía que realmente aprovecha el animal proviene de los nutrientes de su dieta: proteínas, grasas e hidratos de carbono. La Energía Metabolizable (EM) es la medida práctica utilizada, representando la energía disponible después de descontar las pérdidas en heces, orina y gases digestivos. Se expresa en kilocalorías (kcal) o kilojulios (kJ) por día o por kilogramo de peso corporal.

2. Factores que Determinan los Requerimientos Energéticos

Los requerimientos energéticos no son estáticos; varían enormemente entre individuos y a lo largo de su vida, influenciados por múltiples factores:

Especie y Fisiología:

Perros: Son principalmente omnívoros con cierta tendencia carnívora. Su tasa metabólica basal es menor que la de los gatos.

Gatos: Son carnívoros estrictos (obligados). Poseen una tasa metabólica basal más alta que los perros, incluso ajustando por tamaño. Su metabolismo proteico es único y constante, requiriendo una dieta rica en proteínas de alta calidad. Son menos eficientes adaptando su metabolismo al ayuno prolongado.

Otras Especies (Conejos, Roedores, Aves): Cada una tiene metabolismos y necesidades específicas. Por ejemplo, los herbívoros estrictos como conejos obtienen energía principalmente de la fermentación de fibra en el ciego.

Tamaño Corporal y Raza:

Ley de la Superficie Corporal: Animales más pequeños tienen una mayor relación superficie/volumen, perdiendo más calor y necesitando más kcal por kg de peso que animales grandes para mantener su temperatura. Un Chihuahua necesita proporcionalmente más energía que un Gran Danés.

Composición Corporal: La masa muscular es más metabólicamente activa que la grasa.

Edad y Etapa Fisiológica:

Crecimiento (Cachorros/Gatitos): Requieren mucha más energía (hasta 2-3 veces más que un adulto en mantenimiento) para sostener el rápido desarrollo de tejidos (huesos, músculos, órganos). Las necesidades son máximas durante el pico de crecimiento.

Adulto Mantenimiento: Necesidades energéticas estables para mantener el peso corporal ideal y la actividad normal.

Gestación: Las necesidades aumentan significativamente, especialmente en el último tercio, para el crecimiento fetal y la preparación para la lactancia.

Lactancia: Es la etapa de mayor demanda energética (hasta 4-8 veces la de mantenimiento), ya que la madre produce leche rica en nutrientes para las crías.

Senior (>7 años aprox.): El metabolismo tiende a disminuir debido a la pérdida de masa muscular (sarcopenia) y menor actividad. Sin embargo, enfermedades crónicas pueden aumentar los requerimientos. Es crucial ajustar la ingesta para prevenir la obesidad.

Nivel de Actividad:

Sedentario (Mascota de Interior): Requerimientos mínimos.

Activo (Paseos Diarios, Juego): Necesidades moderadamente aumentadas.

Muy Activo/Deportivo/De Trabajo (Perros de Trineo, Perros Pastores, Agility):
Requerimientos muy elevados, pudiendo necesitar dietas altas en grasa para obtener energía densa.

Estado Reproductivo (Esterilización/Castración):

La esterilización/castración reduce la tasa metabólica basal en un 20-30% y a menudo disminuye la actividad espontánea. Falla en reducir la ingesta calórica post-cirugía es la principal causa de obesidad en mascotas.

Condición Corporal (CC) y Peso Ideal:

Las fórmulas se basan en el peso corporal ideal. Un animal con sobrepeso necesita menos calorías para mantener su peso actual que para mantener su peso ideal.

*Estado de Salud y Ambiente

Enfermedades: Algunas aumentan el gasto energético (hipertiroidismo, cáncer, infecciones, insuficiencia cardíaca/respiratoria). Otras pueden requerir dietas restringidas en energía (obesidad, osteoartritis, diabetes).

Temperatura Ambiental: Las temperaturas extremas (frío intenso o calor excesivo) aumentan los requerimientos para termorregulación.

3. Consecuencias de Desajustes Energéticos

Exceso de Energía (Hiperalimentación):

Obesidad: La epidemia número uno en mascotas. Predispone a diabetes, osteoartritis, enfermedades cardiovasculares, respiratorias, urinarias, ciertos cánceres y reduce la esperanza y calidad de vida.

Crecimiento Acelerado (en cachorros): Puede provocar trastornos ortopédicos del desarrollo (ej., displasia de cadera, osteocondrosis).

Déficit de Energía (Hipoalimentación):

Pérdida de Peso y Masa Muscular: Debilidad, menor resistencia.

Pelaje Pobre, Piel Escamosa: Falta de nutrientes esenciales.

Hipotermia: Dificultad para mantener la temperatura corporal.

Menor Tasa de Crecimiento (en jóvenes): Desarrollo inadecuado.

Disminución de la Producción Requerimientos Energéticos de Animales de Compañía: Un Pilar Fundamental para su Salud

La nutrición adecuada es la piedra angular del bienestar de nuestros animales de compañía. En el corazón de una nutrición óptima se encuentran los ****requerimientos energéticos****, entendidos como la cantidad de energía (calorías) que un animal necesita diariamente para mantener sus funciones vitales básicas (metabolismo en reposo), realizar actividad física, crecer, reproducirse o recuperarse de enfermedades. Determinar y satisfacer estos requerimientos de forma precisa es crucial para prevenir tanto la desnutrición como la obesidad, dos problemas graves y frecuentes en la medicina veterinaria.

1. La Base: La Energía Metabolizable (EM)

La energía que realmente aprovecha el animal proviene de los nutrientes de su dieta: proteínas, grasas e hidratos de carbono. La ***Energía Metabolizable (EM)** es la medida práctica utilizada, representando la energía disponible después de descontar las pérdidas en heces, orina y gases digestivos. Se expresa en kilocalorías (kcal) o kilojulios (kJ) por día o por kilogramo de peso corporal.

2. Factores que Determinan los Requerimientos Energéticos

Los requerimientos energéticos no son estáticos; varían enormemente entre individuos y a lo largo de su vida, influenciados por múltiples factores:

Especie y Fisiología:

Perros: Son principalmente omnívoros con cierta tendencia carnívora. Su tasa metabólica basal es menor que la de los gatos.

Gatos: Son carnívoros estrictos (obligados). Poseen una tasa metabólica basal más alta que los perros, incluso ajustando por tamaño. Su metabolismo proteico es único y constante, requiriendo una dieta rica en proteínas de alta calidad. Son menos eficientes adaptando su metabolismo al ayuno prolongado.

Otras Especies (Conejos, Roedores, Aves): Cada una tiene metabolismos y necesidades específicas. Por ejemplo, los herbívoros estrictos como conejos obtienen energía principalmente de la fermentación de fibra en el ciego.

*Tamaño Corporal y Raza

Ley de la Superficie Corporal: Animales más pequeños tienen una mayor relación superficie/volumen, perdiendo más calor y necesitando ****más kcal por kg de peso**** que animales grandes para mantener su temperatura. Un Chihuahua necesita proporcionalmente más energía que un Gran Danés.

Composición Corporal: La masa muscular es más metabólicamente activa que la grasa.

Edad y Etapa Fisiológica

Crecimiento (Cachorros/Gatitos): Requieren mucha más energía (hasta 2-3 veces más que un adulto en mantenimiento) para sostener el rápido desarrollo de tejidos (huesos, músculos, órganos). Las necesidades son máximas durante el pico de crecimiento.

Adulto Mantenimiento: Necesidades energéticas estables para mantener el peso corporal ideal y la actividad normal.

Gestación: Las necesidades aumentan significativamente, especialmente en el último tercio para el crecimiento fetal y la preparación para la lactancia.

Lactancia: Es la etapa de mayor demanda energética(hasta 4-8 veces la de mantenimiento), ya que la madre produce leche rica en nutrientes para las crías.

Senior (>7 años aprox.):El metabolismo tiende a disminuir debido a la pérdida de masa muscular (sarcopenia) y menor actividad. Sin embargo, enfermedades crónicas pueden aumentar los requerimientos. Es crucial ajustar la ingesta para prevenir la obesidad.

Nivel de Actividad:

Sedentario (Mascota de Interior):Requerimientos mínimos.

Activo (Paseos Diarios, Juego): Necesidades moderadamente aumentadas.

Muy Activo/Deportivo/De Trabajo (Perros de Trineo, Perros Pastores, Agility):Requerimientos muy elevados pudiendo necesitar dietas altas en grasa para obtener energía densa.

Estado Reproductivo (Esterilización/Castración):

La esterilización/castración reduce la tasa metabólica basal en un 20-30% y a menudo disminuye la actividad espontánea. Falla en reducir la ingesta calórica post-cirugía es la principal causa de obesidad en mascotas.

Condición Corporal (CC) y Peso Ideal:

Las fórmulas se basan en el peso corporal ideal. Un animal con sobrepeso necesita menos calorías para mantener su peso actual que para mantener su peso ideal.

Estado de Salud y Ambiente:

Enfermedades Algunas aumentan el gasto energético (hipertiroidismo, cáncer, infecciones, insuficiencia cardíaca/respiratoria). Otras pueden requerir dietas restringidas en energía (obesidad, osteoartritis, diabetes).

Temperatura Ambiental: Las temperaturas extremas (frío intenso o calor excesivo) aumentan los requerimientos para termorregulación.

3. Consecuencias de Desajustes Energético

Exceso de Energía (Hiperalimentación):

Obesidad: La epidemia número uno en mascotas. Predispone a diabetes, osteoartritis, enfermedades cardiovasculares, respiratorias, urinarias, ciertos cánceres y reduce la esperanza y calidad de vida.

Crecimiento Acelerado (en cachorros): Puede provocar trastornos ortopédicos del desarrollo (ej., displasia de cadera, osteocondrosis).

Déficit de Energía (Hipoalimentación):

Pérdida de Peso y Masa Muscular: Debilidad, menor resistencia.

Pelaje Pobre, Piel Escamosa: Falta de nutrientes esenciales.

Hipotermia Dificultad para mantener la temperatura corporal.

Menor Tasa de Crecimiento (en jóvenes) Desarrollo inadecuado.

Disminución de la Producción Láctea (en hembras lactantes)

*Sistema Inmunológico Debilitado: Mayor susceptibilidad a infecciones.

4. Cálculo de los Requerimientos Energéticos (REM)

Las fórmulas más utilizadas para estimar las Necesidades Energéticas en Mantenimiento (REM) son:

Perros Adultos:

$EM \text{ (kcal/día)} = 130 \text{ (Peso Corporal Ideal en kg)}^{0.75} A$ (Fórmula general)

Otra variante común: $REM \text{ (kcal/día)} = **30 * \text{ (Peso Corporal Ideal en kg)} + 70$

Para razas gigantes (>45kg) o muy pequeñas (<2kg) se usan factores de ajuste específicos.

Gatos Adultos:

$REM \text{ (kcal/día)} = *10* \text{ (Peso Corporal Ideal en kg)}^{0.67**}$ (Fórmula común)

Otra aproximación: $REM \text{ (kcal/día)} = 40 \text{ a } 60 * (\text{Peso Corporal Ideal en kg})$ (Rango típico para gatos indoor sedentarios a moderadamente activos).

Importante: Estas fórmulas son **puntos de partida**. El ajuste individual basado en la Condición Corporal (escala de 1 a 9 o 1 a 5), el peso real y la respuesta del animal es **esencial**. Para etapas como crecimiento, gestación, lactancia o alta actividad, se multiplica la REM por factores específicos (ej., 1.8 para crecimiento, 2-4 para lactancia, 1.6 para trabajo intenso).

5. Rol del Médico Veterinario y del Propietario

Veterinario: Es el profesional capacitado para:

Determinar el Peso Corporal Ideal y la Condición Corporal.

Calcular los requerimientos energéticos individuales considerando todos los factores.

Diagnosticar condiciones médicas que afecten el metabolismo.

Recomendar dietas comerciales adecuadas o formular dietas caseras balanceadas.

* Educar al propietario y realizar seguimiento del peso y CC.

Propietario

* Proporcionar la dieta adecuada en **cantidad medida** según las indicaciones veterinarias.

* **No sobrealimentar con premios o sobras de mesa** (éstos no deben superar el 10% de la ingesta calórica diaria).

* Monitorear regularmente el peso y la condición corporal en casa.

* Proporcionar ejercicio adecuado y regular.

* Informar al veterinario sobre cualquier cambio en el apetito, peso o actividad.

Conclusión:

Comprender y satisfacer correctamente los requerimientos energéticos de los animales de compañía es fundamental para promover una vida larga, saludable y activa. No existe una "talla única"; las necesidades son dinámicas y altamente individuales. La colaboración entre el propietario, atento a la alimentación y estado de su mascota, y el médico veterinario, con su conocimiento científico para guiar las decisiones nutricionales, es la clave para evitar los graves problemas asociados a los desequilibrios energéticos, especialmente la obesidad. Una nutrición energéticamente adecuada, junto con otros cuidados, es la mejor expresión del vínculo humano-animal responsable. (en hembras lactantes).

Sistema Inmunológico Debilitado: Mayor susceptibilidad a infecciones.

4. Cálculo de los Requerimientos Energéticos (REM)

Las fórmulas más utilizadas para estimar las Necesidades Energéticas en Mantenimiento (REM) son:

Perros Adultos:

- * $REM \text{ (kcal/día)} = 130 \text{ (Peso Corporal Ideal en kg)}^{0.75}$ (Fórmula general)
- * Otra variante común: $REM \text{ (kcal/día)} = 30 \text{ (Peso Corporal Ideal en kg)} + 70$
- * Para razas gigantes (>45kg) o muy pequeñas (<2kg) se usan factores de ajuste específicos

Gatos Adultos:

- * $REM \text{ (kcal/día)} = 100 \text{ (Peso Corporal Ideal en kg)}^{0.67}$ (Fórmula común)
- * Otra aproximación: $REM \text{ (kcal/día)} = 40 \text{ a } 60 * \text{ (Peso Corporal Ideal en kg)}$ (Rango típico para gatos indoor sedentarios a moderadamente activos).

Importante: Estas fórmulas son puntos de partida. El ajuste individual basado en la Condición Corporal (escala de 1 a 9 o 1 a 5), el peso real y la respuesta del animal es esencial. Para etapas como crecimiento, gestación, lactancia o alta actividad, se

multiplica la REM por factores específicos (ej., 1.8 para crecimiento, 2-4 para lactancia, 1.6 para trabajo intenso).

5. Rol del Médico Veterinario y del Propietario

Veterinario: Es el profesional capacitado para:

- * Determinar el Peso Corporal Ideal y la Condición Corporal.
- * Calcular los requerimientos energéticos individuales considerando todos los factores.

Diagnosticar condiciones médicas que afecten el metabolismo.

- * Recomendar dietas comerciales adecuadas o formular dietas caseras balanceadas.
- * Educar al propietario y realizar seguimiento del peso y CC.

Propietario

- * Proporcionar la dieta adecuada en cantidad medida según las indicaciones veterinarias.
- * No sobrealimentar con premios o sobras de mesa(éstos no deben superar el 10% de la ingesta calórica diaria).
- * Monitorear regularmente el peso y la condición corporal en casa.
- * Proporcionar ejercicio adecuado y regular.
- * Informar al veterinario sobre cualquier cambio en el apetito, peso o actividad.

Conclusión

Comprender y satisfacer correctamente los requerimientos energéticos de los animales de compañía es fundamental para promover una vida larga, saludable y activa. No existe una "talla única"; las necesidades son dinámicas y altamente individuales. La colaboración entre el propietario, atento a la alimentación y estado de su mascota, y el médico veterinario, con su conocimiento científico para guiar las

decisiones nutricionales, es la clave para evitar los graves problemas asociados a los desequilibrios energéticos, especialmente la obesidad. Una nutrición energéticamente adecuada, junto con otros cuidados, es la mejor expresión del vínculo humano-animal responsable.