



¿Por qué los perros grandes viven menos?



Ciencia al Instante

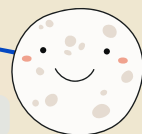
Los perros grandes viven menos que los pequeños, un patrón opuesto al observado en animales silvestres. Los investigadores sugieren que el rápido crecimiento de los perros grandes consume energía que podría invertirse en mantenimiento corporal, acelerando su envejecimiento. Además, los perros pequeños y grandes mueren por causas distintas, con mayor prevalencia de cáncer en razas grandes, lo que también explica parcialmente las diferencias en longevidad. Este descubrimiento convierte al perro doméstico en un modelo único para estudiar cómo la energía invertida en tamaño, crecimiento y reproducción determina tanto cuánto vivimos como de qué morimos.



¿Por qué los perros grandes viven menos?

Entender de qué mueren los perros —y no solo cuánto viven— puede ofrecer una clave para reinterpretar la teoría de los ritmos de vida

Cómo citar este artículo: Bargas-Galarraga I. 2026. ¿Por qué los perros grandes viven menos? Revista Ciencia y Naturaleza (1240).





Cuando el riesgo de morir define cómo se vive Bajo la sombra de un árbol

En vida silvestre, generalmente los animales con un tamaño corporal grande suelen vivir más tiempo que los animales con un tamaño corporal pequeño. Por ejemplo, el elefante africano suele vivir 65 años en promedio, mientras que un ratón rara vez vive más de dos años.



Aunque existen excepciones, la explicación general para esta regularidad parte de la siguiente idea: si imaginamos a dos individuos de tamaños muy diferentes, completamente sanos y con la capacidad interna de vivir para siempre, es más probable que el individuo pequeño muera antes por causas externas —como accidentes o depredación— en comparación con la probabilidad de que el individuo grande muera por esas mismas causas.

Por ejemplo, si un elefante y un ratón eligen descansar bajo la sombra de un árbol, la caída de una rama —o del árbol entero— no supone el mismo riesgo para el elefante que para el ratón. Si seguimos esta idea, los individuos más grandes de una población tenderán a morir menos por causas externas que los individuos más pequeños durante un mismo periodo de tiempo; y, por lo tanto, una mayor cantidad de individuos grandes alcanzará la edad reproductiva y dejará más descendencia en comparación con los individuos pequeños.



En contraste, dado que los individuos pequeños tienen menores probabilidades de sobrevivir hasta ese mismo momento, solo dejarán descendencia quienes logren reproducirse más temprano, antes de morir por causas externas. Como consecuencia de estas diferencias en supervivencia y reproducción, las personas dedicadas a estudiar la biología planteamos que la selección natural ha provocado distintas “estrategias” de vida según el tamaño corporal.



En organismos grandes, la baja probabilidad de morir todos los días permite que se acumulen rasgos asociados con una mayor inversión en el mantenimiento del cuerpo a largo plazo, sin la presión de crecer rápido o reproducirse tempranamente. Por otro lado, en organismos pequeños, dado que la probabilidad de morir todos los días es alta incluso en individuos sanos, la inversión en el mantenimiento del cuerpo a largo plazo casi no tiene beneficios. En este contexto, es más beneficiosa la acumulación de rasgos asociados con un crecimiento rápido y con alcanzar la reproducción lo antes posible antes de morir.

El perro doméstico, un modelo de estudio único

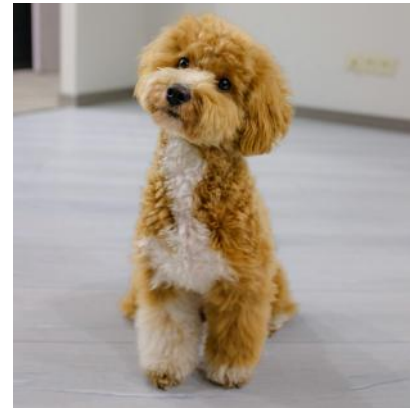
El perro doméstico es el mamífero con la mayor variación morfológica conocida. Por ejemplo, la diversidad en la forma del cráneo entre razas es tan extrema que en algunos casos iguala o supera la que se observa entre especies distintas de carnívoros silvestres (1).





En cuanto al tamaño corporal, los perros más grandes pueden pesar hasta 40 veces más que los perros más pequeños. Además de estas diferencias físicas, los perros también difieren notablemente en su crecimiento, reproducción, envejecimiento y esperanza de vida. Por ejemplo, los perros de talla pequeña pueden vivir casi el doble de tiempo que los perros de tallas grandes. Como habrás notado, este patrón es opuesto a lo que predice la teoría cuando se comparan animales de tamaños diferentes en la vida silvestre.

Además, a diferencia de muchas especies silvestres, las razas de perros han sido seleccionadas durante siglos mediante selección artificial realizada por humanos. Esto significa que, al seleccionar características visibles como el tamaño corporal, también podrían haberse seleccionado indirectamente otros rasgos biológicos correlacionados que influyen sobre la esperanza de vida.



Precisamente por esta gran variación y porque contradicen la regularidad general que asocia mayor tamaño corporal con mayor longevidad, los perros domésticos constituyen un modelo único para estudiar las diferencias en esperanza de vida. Además, son un modelo en el que es posible controlar la mortalidad por causas externas con el fin de estudiar las diferencias en la esperanza de vida por causas internas. Es decir, es posible estudiar un escenario en el que todos los perros considerados están sanos y ninguno sufre un accidente, en donde las diferencias en longevidad pueden atribuirse principalmente a procesos biológicos internos, como el crecimiento o la reproducción. Además, al tratarse de una sola especie con una variación morfológica y fisiológica extraordinaria, los perros permiten comparar individuos muy distintos entre sí bajo condiciones ambientales relativamente similares.



Esto ofrece una oportunidad para entender cómo rasgos como el tamaño corporal, el crecimiento o la reproducción influyen en la esperanza de vida, sin el ruido que introducen las grandes diferencias ecológicas y evolutivas que existen cuando se comparan especies distintas en la naturaleza.

Cuando la energía no alcanza para todo

Se han propuesto diferentes explicaciones sobre por qué los perros más grandes viven menos en comparación con los perros más pequeños. Por un lado, se ha sugerido que los perros de gran tamaño presentan tasas de crecimiento y desarrollo más rápidas, y que este crecimiento acelerado puede tener costos a largo plazo (2).

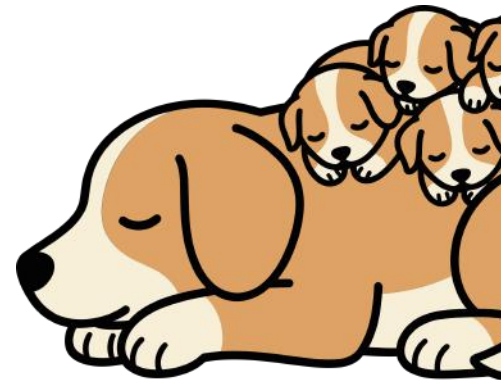


Bajo esta idea, la energía disponible para un organismo es limitada, por lo que invertir intensamente en crecer rápido durante las primeras etapas de la vida puede ocurrir a expensas de la inversión en mantenimiento y reparación del cuerpo. Como consecuencia, aunque los perros grandes alcanzan tamaños impresionantes en poco tiempo, este “ritmo de vida acelerado” podría estar asociado con un envejecimiento más rápido y una menor esperanza de vida. De forma complementaria, el hecho de nacer siendo un cachorro más grande también se ha asociado con menor longevidad, apoyando la idea de que una inversión intensa en crecimiento temprano puede tener costos duraderos (3). Es importante aclarar que el problema de la energía limitada no se resuelve simplemente con consumir más energía.



Procesar grandes cantidades de energía también puede generar costos biológicos, como daño celular y estrés oxidativo, procesos que podrían contribuir al envejecimiento acelerado de las razas grandes. Además de las aproximaciones que se centran en el tamaño corporal —ya sea a través del crecimiento o del tamaño del cachorro al nacer—, otros estudios han puesto atención en la energía que los perros invierten en la reproducción. Desde esta perspectiva, es posible que el costo energético de reproducirse sea desproporcionadamente mayor en perros grandes que en perros pequeños, lo que quizá podría tener consecuencias sobre su longevidad. En este sentido, existe evidencia que sugiere que una mayor inversión reproductiva se relaciona con una menor longevidad conforme aumenta el tamaño corporal de las razas (4).

En otras palabras, el efecto negativo entre reproducción y esperanza de vida es más fuerte en perros grandes. Bajo un marco de energía limitada, la interpretación es que crecer, mantener un cuerpo grande y además invertir más en reproducción —por ejemplo, produciendo más camadas o camadas más grandes— obliga al organismo a repartir sus recursos entre múltiples funciones demandantes.



Como consecuencia, podría quedar menos energía disponible para procesos de mantenimiento y reparación celular, lo que ayudaría a explicar por qué las razas grandes suelen vivir menos tiempo. Por otro lado, existe debate sobre cómo medir exactamente la “inversión reproductiva”. Algunos estudios la relacionan con el número de crías o el tamaño de las camadas, mientras que otros consideran aspectos como la energía invertida en el embarazo y la lactancia, la cantidad y calidad de los gametos, el cuidado parental o incluso el tiempo y la energía que los



individuos destinan a las conductas sexuales antes de lograr reproducirse. Esto significa que, aunque la evidencia actual es prometedora, todavía queda mucho por entender sobre cómo la reproducción influye en el envejecimiento de los perros. En conjunto, estas explicaciones comparten una idea central: que la esperanza de vida de los perros está fuertemente condicionada por cuánto, cómo y cuándo se invierte la energía a lo largo de la vida. Aunque esto explica una parte del problema, las ideas anteriores parten del supuesto de que vivir menos significa simplemente morir antes. Sin embargo, vivir menos no solo significa morir antes. También puede significar morir de unas causas en vez de otras. ¿Y si la pregunta no fuera solo cuánto viven los perros, sino de qué mueren?

No todos los perros mueren de lo mismo

Controlar la mortalidad por causas externas es un aspecto fundamental para estudiar las diferencias entre los rasgos de historia de vida que influyen sobre la esperanza de vida de un organismo. Sin embargo, que ningún accidente suceda no significa que todos los perros mueran de lo mismo. De hecho, un análisis a gran escala de registros veterinarios mostró que los perros pequeños y los perros grandes tienden a morir por causas distintas.



En ese estudio, Fleming y colaboradores encontraron que las razas de menor tamaño mueren con mayor frecuencia por padecimientos cardíacos o metabólicos, mientras que las razas grandes presentan una mayor proporción de muertes asociadas a cáncer y a enfermedades del sistema musculoesquelético (5). El hecho de que perros de diferentes tamaños mueran por causas distintas es relevante por al menos dos razones.



En primer lugar, es posible que parte de las diferencias en esperanza de vida entre perros grandes y pequeños se deba a que las causas de muerte más comunes en los perros grandes son, en general, menos tratables o curables. Por ejemplo, en un escenario sin atención veterinaria, quizá los perros pequeños no vivirían mucho más que los grandes si no se controlaran sus problemas metabólicos. En contraste, incluso con atención veterinaria, los perros que desarrollan cáncer suelen enfrentar un pronóstico más complicado, y los perros grandes tienen la mala fortuna de presentar una mayor predisposición precisamente a este tipo de padecimientos.

Por lo tanto, deberíamos considerar que al menos una parte de las diferencias en esperanza de vida entre perros grandes y pequeños no se debe al hecho en sí de ser grande o pequeño, sino a la capacidad humana de tratar mejor unas enfermedades que otras, las cuales coinciden con el tamaño del perro.



Es importante aclarar que esto no significa que el crecimiento o la reproducción no influyan sobre la longevidad, sino que una parte de la pregunta también podría explicarse desde el punto de vista de las causas de muerte. En segundo lugar, y de manera adicional, la naturaleza de la causa de muerte de hecho puede complementar las explicaciones previas basadas en limitaciones energéticas asociadas al crecimiento o a la inversión reproductiva. Es decir, también es posible abordar preguntas evolutivas acerca de limitaciones energéticas a través de las diferencias en los rasgos de historia de vida y su relación con las diferentes causas de muerte.



Desde esta perspectiva, mi trabajo parte de la idea de que una mayor inversión energética en rasgos clave de historia de vida como el tamaño, el crecimiento o la reproducción, no solo se relacionan con cuánto viven los perros, sino también con qué tipos de procesos biológicos terminan limitando su vida (es decir, sus causas de muerte). Este enfoque profundiza de manera alternativa cómo distintas “estrategias” evolutivas —invertir energía en mayor tamaño, crecimiento y/o reproducción— pueden derivar en distintas causas de muerte, lo que agregaría una capa extra a la explicación sobre las diferencias en la esperanza de vida entre perros grandes y pequeños.

El perro, un modelo de estudio único... pero también un reto

Como ya he mencionado, el perro doméstico es un modelo de estudio con ventajas y características únicas, particularmente útiles para analizar diferencias en envejecimiento y esperanza de vida. Sin embargo, estudiar estas diferencias entre perros conlleva un reto técnico importante a nivel estadístico. Aunque todas las razas comparten un ancestro en común —el lobo—, lo cual representa una ventaja en comparación con especies silvestres cuyos ancestros pueden ser más inciertos, también es cierto que no todas las razas de perro están igualmente relacionadas entre sí.

A lo largo de su historia reciente, los perros han experimentado un intenso flujo genético entre razas, producto de cruces dirigidos y mezclas repetidas. Esto hace impreciso representar sus relaciones evolutivas como un árbol familiar simple. En lugar de un árbol, las razas de perros se asemejan más a una red, en la que cada raza mantiene conexiones genéticas únicas con las demás.





Históricamente, este problema se ha abordado limitando los análisis a muy pocas razas, o incluso a una sola, pero este enfoque pierde mucho poder porque lo que nos interesa del perro como modelo de estudio es su enorme variación de todo tipo. Para enfrentar este reto y poder realizar análisis estadísticos que incluyan un gran número de razas, algunos trabajos recientes han propuesto el uso de matrices de similitud genética.

No te asustes con el nombre, son simplemente tablas que permiten cuantificar qué tan similar es cada raza con respecto a las demás. Hoy en día, esta información puede incorporarse explícitamente en los análisis estadísticos, de modo que los resultados consideren la relación genética entre razas al momento de evaluar diferencias. Siguiendo este enfoque, actualmente estoy explorando cómo las distintas causas de muerte se relacionan con rasgos de historia de vida en perros, tomando en cuenta la historia genética compartida entre razas.



La pregunta no es solo por qué los perros grandes viven menos, sino si las diferencias en crecimiento, reproducción y tamaño corporal se asocian con distintos procesos biológicos que terminan limitando la vida, y si estos patrones son consistentes con las predicciones de la teoría de los ritmos de vida. Entender de qué mueren los perros —y no solo cuánto viven— puede ofrecer una clave para reinterpretar la teoría de los ritmos de vida con un caso que aparenta ser una excepción. 🍀



Conceptos

Historia de vida: en biología evolutiva, la historia de vida se refiere al conjunto de rasgos que describen cómo un organismo nace, crece, se reproduce, envejece y muere a lo largo de su vida, y cómo estos rasgos se organizan en el tiempo.

Mortalidad por causas externas (mortalidad extrínseca): se refiere a la probabilidad de morir por factores ajenos al estado interno del organismo — como accidentes, depredación o eventos azarosos— independientemente de qué tan sano esté.

Inversión reproductiva: se refiere a la cantidad de energía y recursos que un organismo destina a producir y criar descendencia, como el número, tamaño y frecuencia de las crías.

Variación morfológica: diferencias en la forma y estructura corporal de los organismos, como el tamaño, la altura, la forma del cráneo, las patas o el pelaje.

Variación fisiológica: diferencias en el funcionamiento interno del organismo, como el metabolismo, el crecimiento, la reproducción, la actividad hormonal o la susceptibilidad a enfermedades.

Agradecimientos

Este trabajo forma parte de la tesis doctoral de I. Bargas-Galarraga dentro del Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). El autor contó con una beca otorgada por CONAHCyT (actualmente SECIHTI, CVU 924965). Agradezco a Edgar G. Ávila Luna por su apoyo logístico a lo largo del proyecto. Este proyecto fue financiado mediante el programa PAPIIT de la UNAM (IN207724) y por un proyecto de investigación en Ciencia Básica de SECIHTI (CBF-2025-G-361).



Para Consulta

1. Drake AG, Klingenberg CP. 2010. Large-scale diversification of skull shape in domestic dogs: disparity and modularity. *The American Naturalist* 175(3): 289-301.
2. Kraus C, Pavard S, Promislow DE. 2013. The size-life span trade-off decomposed: why large dogs die young. *The American Naturalist* 181(4): 492-505
3. Fan R, Olbricht G, Baker X, Hou C. 2016. Birth mass is the key to understanding the negative correlation between lifespan and body size in dogs. *Aging (Albany NY)* 8(12): 3209.
4. Bargas-Galarraga I, Vilà C, Gonzalez-Voyer A. 2023. High investment in reproduction is associated with reduced life span in dogs. *The American Naturalist* 201(2): 163-174.
5. Fleming JM, Creevy KE, Promislow DEL. 2011. Mortality in North American dogs from 1984 to 2004: an investigation into age-, size-, and breed-related causes of death. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 25(2): 187-198.

Crédito de imágenes en orden de aparición: Getty Images (GI), ain 's Images, Elios Team, kavalekavadesign, Gambar A-One Studio, Emma Reineccius's team, Alphavector, pixabay (pix), Le Studio Pédagogique, kavalekavadesign, Lumena Sketch, sketchify, graphicnika, Pexels (Pex), Elles Rijsdijk. Crédito de figuras en orden de aparición: Figuras 1-3. Imágenes de elaboración propia, diseñadas con Canva, Figura 4. Modificada de Jug *et al.*, (2018). Confirmaron que ningún párrafo del manuscrito ha sido generado completamente o con más del 50% de sus palabras con esta herramienta.

Dra. Selene Ramos Ortiz
Editora Asociada Revista CyN

Diseño de publicación: Sofia Paz



Iker Bargas Galarraga

Candidato a Doctor en Ciencias Biomédicas (UNAM) y profesor de biología evolutiva en la Facultad de Ciencias (UNAM). Mi investigación explora cómo la evolución, la historia de vida y la domesticación influyen en el envejecimiento, la conducta y las causas de muerte en perros domésticos, integrando herramientas de genética, biología evolutiva y fisiología comparada.

contacto: ikerbargas@ecologia.unam.mx