

La mutación genética que hace pequeños a los perros ya existía en los lobos

Las razas como los chihuahuas o los pomerania tienen un tamaño reducido que hasta ahora se pensaba que era resultado de su domesticación humana. Sin embargo, un nuevo estudio revela que cánidos de hace más de 50.000 años ya tenían en su ADN esta regulación de talla.

Eva Rodríguez

27/1/2022 17:00 CEST



Perro chihuahua. / Pixabay

Los científicos creían que los **perros** empezaron siendo grandes y se hicieron más pequeños hace unos 20.000 años, cuando fueron domesticados. Pero un nuevo estudio presenta la posibilidad de una nueva narrativa evolutiva.

Un equipo de investigadores de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH, por sus siglas en inglés) han identificado una mutación en un **gen regulador de la hormona del crecimiento** que se corresponde con el pequeño tamaño corporal de los perros y que estaba presente en los **lobos hace más de 50.000 años**, mucho antes de la domesticación.

Tras diez años investigando, el equipo del NIH ha identificado una mutación en un gen regulador de la hormona del crecimiento de los cánidos

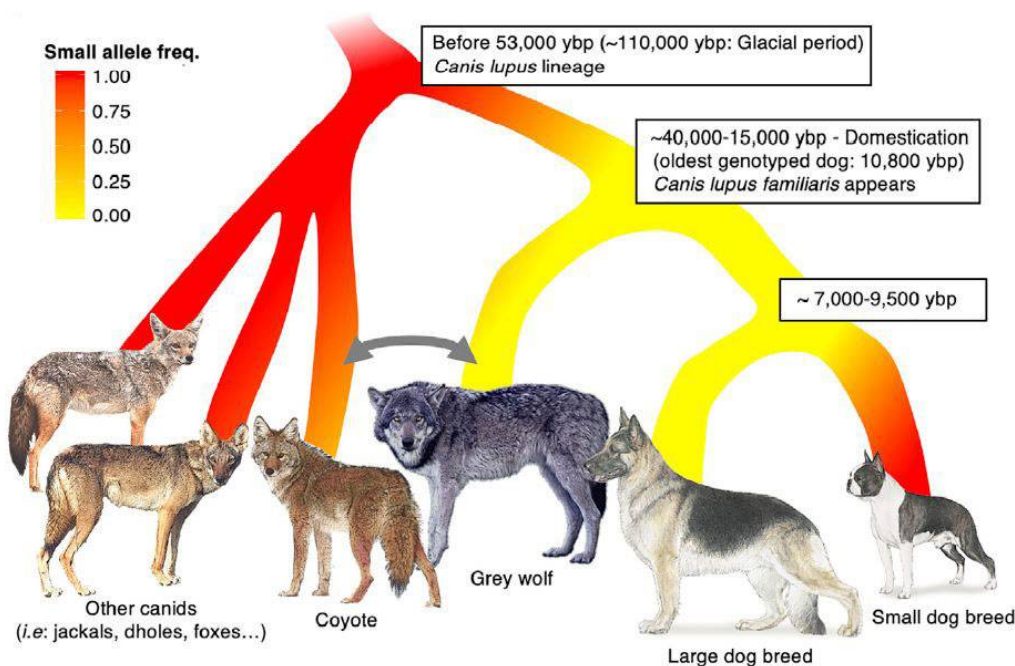
Los científicos del NIH llevaban más de una década buscando esta mutación. **Elaine Ostrander**, genetista de esta institución indicó a su equipo que buscara secuencias alrededor del gen que estuvieran posicionadas al revés y confirmaran si había alguna presente en otros cánidos y en ADN antiguo.

Con este enfoque, los investigadores encontraron una forma inversa del gen del factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGF1) con variantes que se correlacionaban con el tamaño en las 200 razas de perros que examinaron.

“No es tanto que el ‘gen’ se posicione al revés, como que un pequeño trozo del gen IGF1 crea un complemento en la cadena opuesta. Ese **ARN mensajero (ARNm)** puede entonces unirse al verdadero ARNm de IGF1 y afectar a su capacidad de producir una proteína. La versión inversa se denomina ARN no codificante de cadena larga (lncRNA)”, explica a SINC Ostrander. Los resultados se publican esta semana en la revista *Current Biology*.

Cuando los investigadores examinaron el ADN de un lobo siberiano de hace 54.000 años descubrió que ya poseía la mutación de la hormona del crecimiento

El equipo colaboró entonces con los biólogos evolutivos **Greger Larson**, de la Universidad de Oxford (Reino Unido), y **Laurent Franz**, de la Universidad Ludwig Maximilian (Alemania), para buscar en el ADN de lobos antiguos y conocer cuándo apareció por primera vez la mutación del IGF1.



Este gráfico muestra la distribución de la mutación del tamaño corporal pequeño en diferentes especies de cánidos. / Plassais et al.

"Intentamos encontrar la mutación crítica durante una década y fracasamos. Buscamos en la región codificante, en las regiones entre los genes, en aquellas que controlan la regulación del gen. No lo descubrimos hasta que decidimos mirar dentro del gen y ver si había algo interesante en la cadena opuesta. Ayudó mucho el hecho de que ahora hay miles de genes de los que tenemos la **secuencia completa del genoma** –de más de 250 razas–. Así que tenemos muchos perros grandes y pequeños con los que comparar", argumenta la científica.

Un estudio válido para varias especies de cánidos

Cuando el equipo examinó el **ADN de un lobo siberiano** (*Canis lupus campestris*) de hace 54.000 años, descubrió que también poseía la mutación de la hormona del crecimiento. "Es como si la naturaleza la hubiera guardado en su bolsillo durante decenas de miles de años hasta que la necesitara", añade Ostrander.

El hallazgo es válido no solo para los perros y los lobos, sino también para coyotes, chacales, perros de caza africanos y otros miembros de la familia de los cánidos. "Esto relaciona muchos aspectos de la **domesticación canina**

y el tamaño del cuerpo. Lo que creíamos como algo moderno es en realidad muy antiguo", apunta.

“ *Nos gustaría entender cómo estos genes trabajan juntos para lograr la diferencia entre ser tan pequeño como un caniche toy y tan grande como un terranova* ”

Elaine Ostrander, genetista del NIH

“Esta es una pieza importante del rompecabezas para entender cómo se regula el **tamaño en las razas**. Los perros muestran más variación de tamaño que cualquier otro mamífero de la Tierra. Aprender cómo la naturaleza ha logrado eso es un gran paso adelante para entender mejor el crecimiento y la regulación de los mamíferos”, recalca Ostrander.

Ahora van a continuar estudiando los genes que regulan el tamaño corporal de los perros. “Nos gustaría encontrar las variantes críticas de algunos otros genes que contribuyen a la variación del tamaño corporal en los cánidos. En general, solo unos **25 genes** parecen regular la mayor parte, entre las razas más grandes y las más pequeñas. Nos gustaría entender cómo estos genes trabajan juntos para lograr la diferencia entre ser tan pequeño como un caniche *toy* y tan grande como un terranova”, concluye.

Referencia:

Plassais *et al.* “Natural and human-driven selection of a single non-coding body size variant in ancient and modern canids”. [Current Biology](#)

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS PERROS | GENÉTICA | SECUENCIACIÓN | ADN |

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)