



Madrid, martes 26 de junio de 2018

La domesticación modificó los cerebros de los conejos y redujo su respuesta al miedo

- **Un estudio con participación del CSIC muestra que las áreas cerebrales que han perdido volumen en conejos domésticos están implicadas en la detección y aprendizaje del miedo**
- **Los resultados podrían ayudar a comprender la respuesta diferencial al riesgo de depredación y conservar la especie**

Un estudio internacional con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) indica que los cambios genéticos asociados con la domesticación de los conejos condujeron a cambios en la arquitectura del cerebro que a su vez redujeron el temor de los animales. Los investigadores han utilizado la resonancia magnética de alta resolución para estudiar cómo la domesticación ha afectado la morfología cerebral en conejos domésticos. Los resultados muestran que la domesticación ha tenido un profundo efecto en la morfología del cerebro en regiones particulares del cerebro que están involucradas en el procesamiento del miedo, la amígdala y el córtex prefrontal medial. Los resultados de la investigación se publican en la revista *PNAS*.

El investigador Jose A. Blanco-Aguilar, del Instituto de Investigación en Recursos Cinégenéticos (centro mixto del CSIC y la Universidad de Castilla La Mancha), que ha participado en el estudio, señala: “Este estudio indica que el cerebro de los conejos domésticos presenta amígdalas más pequeñas y córtex frontales mediales más grandes comparados con las de los conejos salvajes. Por otro lado, las áreas que han perdido volumen en conejos domésticos están involucradas en la detección, aprendizaje y expresión del miedo, mientras que las áreas que han ganado volumen están involucradas en la modulación del procesamiento emocional. Los autores también encontraron una reducción generalizada de la integridad estructural de la materia blanca, compatible con una velocidad neuronal reducida y una capacidad de procesamiento de información menos eficaz”.

“Este estudio no sólo podría ayudar a entender cómo la domesticación modela la estructura del cerebro y el comportamiento de los animales domésticos, sino que además podría dar pistas sobre cómo la morfología del cerebro puede impactar sobre

algunos comportamientos complejos, como podría ser la respuesta al miedo”, añade el investigador.

Por otro lado, el investigador Rafael Villafuerte, del Instituto de Estudios Sociales Avanzados, de Córdoba, indica que, unida a los estudios comportamentales que se vienen realizando, esta aproximación podría ayudar a comprender la respuesta diferencial al riesgo de depredación, lo que tendrá potencial implicación en la conservación y gestión de esta especie y sus depredadores.

La importancia de la docilidad

“Una de las características más patentes que diferencia a los animales domésticos de sus ancestros silvestres es la respuesta comportamental ante la presencia humana o de depredadores potenciales, que en el caso de los animales domésticos no suele desencadenar ni la huida, ni la respuesta agresiva”, explica Blanco-Aguiar.

En *El Origen de las Especies*, Charles Darwin ya resaltaba que “...no hay animal más difícil de domesticar que un gazapo de conejo silvestre, y ningún animal es tan dócil como un gazapo de un conejo doméstico”. “Parece que no hay dudas que estas diferencias comportamentales entre conejos silvestres y domésticas en gran medida están determinadas genéticamente”, añade el investigador. Estudios previos comparando conejos silvestres (de monte) y domésticos han demostrado que los cambios en los genes implicados en el desarrollo cerebral o neural juegan un papel importante en la domesticación.

Este estudio se ha realizado por investigadores del Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos y del Instituto de Estudios Sociales Avanzados, en colaboración con otras instituciones de Suecia (Karolinska Institutet, KTH Royal Institute of Technology) y Portugal (CIBIO/InBio-Universidad de Porto). El trabajo ha sido coordinado por Leif Andersson, de la Universidad de Uppsala, donde analizaron el volumen de materia gris y la microestructura de la materia blanca en el cerebro de conejos silvestres y domésticos mediante el uso de resonancia magnética de alta resolución.

Irene Brusini, Miguel Carneiro, Chunliang Wang, Carl-Johan Rubin, Henrik Ring, Sandra Afonso, José A. Blanco-Aguiar, Nuno Ferrand, Nima Rafati, Rafael Villafuerte, Örjan Smedby, Peter Damberg, Finn Hallböök, Mats Fredrikson, and Leif Andersson. **Changes in brain architecture are consistent with altered fear processing in domestic rabbits.** *PNAS*. Doi: 10.1073/pnas.1801024115