



● Kun-kun en la toma de imágenes por resonancia magnética. Foto: Raúl Hernández Pérez.

# LOS CANES y las lenguas humanas

NORMA ÁVILA JIMÉNEZ

**K**un-kun, un border collie que en 2020 vivía en la Ciudad de México, junto con sus cuidadores y su amigo inseparable, Odín, otro ejemplar de su misma raza, llegaron a vivir a Budapest, Hungría, ciudad testigo del placer de estos perros al bañarse en las aguas del río Danubio durante el verano.

Los doctores Laura V. Cuaya y Raúl Hernández Pérez, sus cuidadores, se mudaron con ellos para unirse al equipo del Departamento de Etiología, parte del Instituto de Biología de la Universidad de Etvoos Lorand. Esta mudanza dio pie a que los especialistas mexicanos, junto con los doctores Boros, Demes y Andics, publicaran los resultados de una investigación que muestra la capacidad de la mente canina para distinguir entre varios idiomas.

“Cuando Kun-kun escuchó el lenguaje húngaro, su rostro se mostró atento. De allí partió el interés de llevar a cabo estudios que indicaran cambios en la actividad del cerebro ante los sonidos de un idioma diferente al familiar, en este caso, el español”, señala la neurocientífica.

A los humanos nos pasa cuando escuchamos otros idiomas; tal vez podemos detectar que son lenguas similares a la nuestra, como el portugués, italiano o francés, aunque no entendamos todo, pero si escuchamos un idioma asiático, la mente registra que es totalmente diferente al nuestro, porque todo idioma tiene un ritmo, un acento.

“Eso podría estar pasando en el caso de los canes. Hace decenas de miles de años una subespecie de los lobos se separó de su familia (*Canis lupus*), aquellos que no tuvieron miedo al humano y no eran agresivos. Crearon su propia evolución (*Canis lupus familiaris*) y empezaron a tener una relación cooperativa con nuestros ancestros. El desarrollo de su cognición y de su comportamiento aún guarda misterios que queremos entender”, subrayó.

“Los gatos, por su parte, no son cooperativos, no son sociales; empezaron a convivir con los humanos porque los utilizaban para cazar ratones”.



Odín y Kun-kun, junto con otros 16 perros que viven con familias desde nacimiento y solo habían escuchado un idioma la mayor parte de su vida, participaron en el diseño experimental de escaneo del cerebro desarrollado por Cuaya y Hernández Pérez. Antes de subir a la mesa del escáner de la resonancia magnética, fueron entrenados para permanecer dentro del túnel voluntariamente, ante la presencia de sus dueños, sin estrés y sin ser anestesiados.

La primera parte de este diseño consistió en la escucha por parte de los perros de fragmentos hilados de *El principito*, de Antoine de Saint-Exupéry, en el idioma que les es familiar. Después, los científicos hicieron lo mismo con los fragmentos del cuento en el idioma que no era familiar. En el caso de Kun-kun y Odín, se utilizaron el español y el húngaro. La tercera parte consistió en la audición de fragmentos mezclados de los dos idiomas.



*A los humanos nos pasa cuando escuchamos otros idiomas; tal vez podemos detectar que son lenguas similares a la nuestra, como el portugués, italiano o francés, aunque no entendamos todo, pero si escuchamos un idioma asiático, la mente registra que es totalmente diferente al nuestro, porque todo idioma tiene un ritmo, un acento.*

● Hay evidencia del interés de los perros por nuestro lenguaje corporal. Foto: Clara Torres Rodríguez.







● Kun-kun con audífonos. Foto: Raúl Hernández Pérez.



Los resultados del estudio indican que la actividad cerebral fue diferente cuando detectaron un discurso estructurado, a la mostrada cuando los fragmentos estaban mezclados. La conclusión señala que, no importa el lenguaje que escuchen, si está estructurado, se enciende la corteza auditiva primaria. Además, muestra que la corteza secundaria auditiva tiene mayor actividad cuando el cerebro canino hizo la distinción entre los dos idiomas.

Estas funciones se vieron más marcadas en los perros de mayor edad, lo cual subraya lo aprendido durante su convivencia con los humanos por mayor tiempo; son mejores escuchas. “Somos una fuente de enseñanza para ellos, siempre nos están observando”, asegura la doctora Cuaya, quien nos invita a recordar el adagio: “Más sabe el diablo por viejo que por diablo”.

Los resultados del experimento son trascendentes porque han establecido por primera vez, que un cerebro no humano puede distinguir idiomas.

Esta investigación fue publicada en *Neuroimage*, en marzo de 2022, con el título de *Speech Naturalness Detection and Language Representation in the Dog Brain*. Kun-kun, Odín y otros 16 peludos contribuyeron en forma voluntaria al estudio de su cognición, y probablemente lo volverán a hacer pronto a fin de develar otros fascinantes secretos de su mente.

#### Iluminación perruna

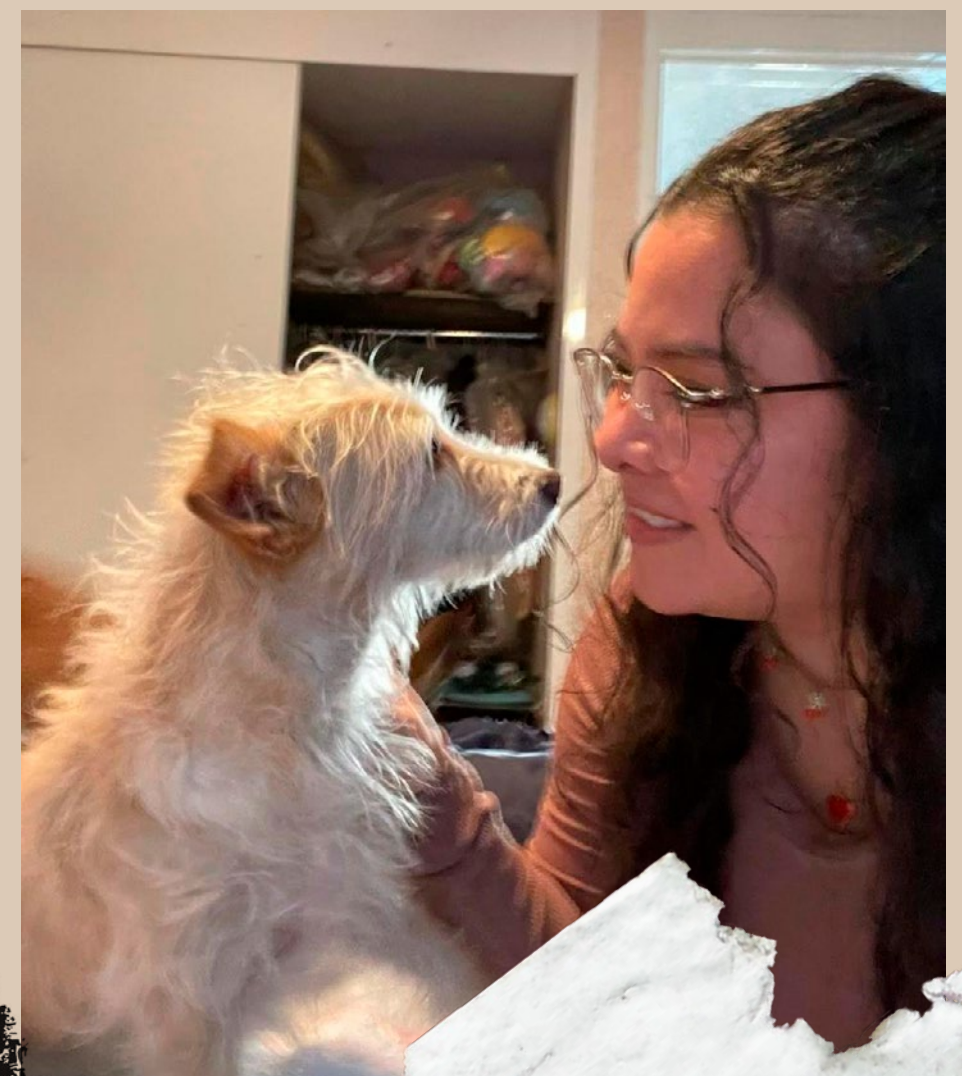
“Cuando tu perro te ve, no solo se iluminan sus ojos, también su cerebro”, afirman los doctores Laura Cuaya, Raúl Hernández Pérez y Luis de la Concha en su artículo *¿Qué pasa en el cerebro de los perros cuando ven caras humanas?*, publicado en [www.cienciacognitiva.org](http://www.cienciacognitiva.org) (mayo de 2016).

Antes de viajar a Hungría, los neurocientíficos Cuaya y Hernández se doctoraron en el Instituto de Neurobiología de la UNAM, ubicado en Querétaro, en donde desarrollaron un experimento para conocer el procesamiento cerebral de los caninos cuando ven el rostro de sus cuidadores y de extraños. Al igual que en el otro estudio realizado cuatro años después, los especialistas se apoyaron en el uso de la resonancia magnética.

Los humanos nos hemos especializado en observar los rostros para obtener información, detectamos si las personas están tristes, alegres; si son jóvenes o viejos, si son extranjeros o no, entre otros datos. “Los perros son interesantes porque son la especie que, sin entrenamiento, mejor pueden interpretar las claves sociales humanas, incluyendo, por supuesto, lo que proyecta nuestra cara”. En el artículo citan otras investigaciones que concluyen que, a diferencia de los perros, los primates no humanos y los lobos no han desarrollado esa habilidad.



● Estudios señalan que el vínculo perro-cuidador es tan fuerte como el de una madre y su hijo. Foto izq.: Clara Torres Rodríguez. Foto abajo: Miriam Ávila Ramírez.





Después del entrenamiento a base de recompensas, como lo hicieron en el experimento arriba citado, lograron que voluntariamente los siete perros participantes se mantuvieran tranquilos y atentos durante la toma de la resonancia magnética.

"Medimos el funcionamiento de su cerebro mientras les presentábamos imágenes de caras humanas y objetos. De esta forma sabemos que la actividad cerebral resultante no es provocada por la estimulación visual sino por el contenido de lo que observan", aseguran Cuaya, Hernández y De la Concha.

Los perros mostraron mayor actividad cerebral en la corteza temporal cuando procesaron rostros que al observar objetos. En el caso del núcleo caudado, otros estudios han mostrado que esta parte del cerebro está relacionada con la obtención de recompensas, y lo observado por los neurocientíficos aludidos, fue que dicha región se encendía al ver rostros humanos, aun cuando no eran sus cuidadores: los perros los ven como recompensas.

Cabe subrayar que los siete lomitos participantes viven en familia, están bien cuidados y por ello su vida está llena de experiencias positivas con los humanos. Los autores esperan que su artículo ayude a reconocer a los perros "como seres con una compleja vida cognitiva, emocional y social".



● Los perros muestran mayor actividad cerebral en la corteza temporal y en el núcleo caudado cuando ven rostros humanos. Foto arriba: Miriam Ávila Ramírez. Abajo: Kun-kun y Odín. Foto: Raúl Hernández Pérez.



● La corteza secundaria auditiva muestra mayor actividad en presencia de un idioma que no les es familiar. Foto: Miriam Ávila Ramírez.

#### ¿Les interesa nuestro lenguaje corporal?

Actualmente Laura Cuaya y Raúl Hernández Pérez realizan su posdoctorado en la Unidad de Neuroimagen Canina de la Universidad de Viena. Trabajan con un equipo interesado en los efectos de la oxitocina -hormona que se libera mayormente cuando las personas sienten sensaciones muy agradables- en la química cerebral de los perros, "es maravilloso el bullante mecanismo neuronal cognitivo que ha emergido en ellos".

Cuando se les administra oxitocina, sin estresarlos, observan más a los humanos, y hay evidencia de su interés por nuestro lenguaje corporal. En una parte del diseño de este experimento participaron humanos sin mostrar el rostro.

Este y otros proyectos ayudarán a dar respuestas para entender por qué surge el fuerte apego entre dos especies diferentes: los cuidadores y los canes. En un artículo publicado en *Nature*, en diciembre 2020, Sabrina Karl y otros especialistas indicaron que estudios conductuales han revelado que la relación perro-humano asemeja al vínculo entre una madre y su hijo. El mecanismo subyacente aún no es claro, se requiere realizar más investigaciones. Sin embargo, deja ver ese robusto lazo; tan es así, que hay quienes les llaman "perrhijos". Y tú, ¿tienes perro? ¡Cuidalo!



#### \*NORMA ÁVILA JIMÉNEZ

Desde hace más de 20 años se dedica al periodismo de ciencia. Es Premio Nacional de Periodismo 2015 por el Club de Periodistas de México. En 2013 recibió reconocimiento de la televisora alemana Deutsche Welle y mención especial Pantalla de Cristal por la serie televisiva 13 Baktun, coproducida por Canal 22 y el INAH. Es autora del libro El arte cósmico de Tamayo (Ed. Praxis / Instituto de Astronomía, UNAM / Conacyt).

