



Artículo de Revisión

Cognición en perros: *revisión y reporte de caso*

Dog cognition: *A case report and review.*

Pedro Paredes-Ramos*^{1, 2} y Genaro A. Coria-Avila¹

¹Centro de Investigaciones Cerebrales, Universidad Veracruzana ²Doctorado en Neuroetología, Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver., México.

Recibido: 23 de diciembre de 2011

Aceptado: 3 de enero de 2012

Puedes encontrar este artículo en: <http://www.uv.mx/eneurobiologia/vols/2012/5/5.html>

Resumen

El estudio de la cognición en perros implica explorar sus procesos mentales de atención, memoria, y comprensión de señales para crear nuevo conocimiento y utilizar dichos procesos para la solución de problemas. En algunas ocasiones los resultados de estudios en perros son debatibles por la delgada línea que divide a la cognición verdadera de las meras modificaciones comportamentales. En esta breve revisión se exponen algunos estudios sobre las habilidades de los perros para seguir e interpretar señales humanas con el fin de resolver problemas comparables a un niño de dos años. Además, discutimos los casos de perros que aprendieron a memorizar los nombres de varias centenas de objetos y a inferir el nombre de uno nuevo, basándose en la exclusión de los ya conocidos y responder correctamente cuando se solicita un objeto por su nombre propio o por su nombre común. También hacemos énfasis en las habilidades potenciales que un perro puede desarrollar mediante el uso de sus procesos cognitivos.

Palabras clave: Perros, Cognición, Inteligencia, Adiestramiento.

Abstract

Cognition in dogs involves mental processes of attention, memory, and comprehension of signs to create new knowledge in order to facilitate problem solving. Related literature debates about the existence of these processes in dogs because of the resemblance between cognition and behavioral modifications. In this review we describe some studies on dog abilities comparable with those of a toddler. We also discuss other cases of dogs with the ability to memorize hundreds of objects by name, and capable of identifying a new one by excluding the already known. Throughout the document we point out at the many dog abilities that may indicate cognition processes.

Key words: Dog, Cognition, Intelligence, Training.

Correspondencia: M.V.Z., M. en C Pedro Paredes-Ramos, Centro de Investigaciones Cerebrales, Doctorado en Neuroetología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver., México. Tel.: (228) 8418900 ext 13609. yeiparedes@gmail.com

Este es un artículo de libre acceso distribuido bajo los términos de la licencia de Creative Commons, (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en algún medio, siempre que la obra original sea debidamente citada.



Contenido

1. Introducción
2. Capacidad del perro para interpretar señales humanas
3. Entrenamiento con clicker
4. Jordan y la torre de apilar
 - 4.1. *Descripción del progreso de Jordan*
5. Memoria, conceptos y aprendizaje por exclusión en perros
 - 5.1. *Rico*
 - 5.2. *Chaser*
6. Conclusión
7. Agradecimientos
8. Referencias

1. Introducción

La cognición se refiere a la capacidad de adquirir y procesar información a partir de la memoria y comprensión de señales para crear nuevo conocimiento a partir del preexistente.¹ Los humanos tenemos la habilidad de relacionar información no conectada entre sí y aplicar el conocimiento resultante del proceso como conductas que facilitan nuestro bienestar. Jean Piaget (1896-1980) fue quizás uno de los principales estudiosos de la cognición, aunque supuso que esta capacidad sólo era aplicable a humanos debido a que los animales carecían de la habilidad del razonamiento simbólico abstracto. Actualmente, hay sectores en la sociedad los cuales dudan de la capacidad cognitiva de los animales. Sin embargo, cualquier individuo utiliza la cognición cuando es capaz de resolver un problema nuevo basándose en el procesamiento de información ya existente obtenida por otras experiencias.²⁻⁴ Dado que la capacidad de cognición probablemente evolucionó en respuesta a las presiones selectivas del ambiente⁵ es de esperar que la expresión cognitiva sea variable a nivel cualitativo y cuantitativo entre las especies animales y el hombre.⁶

2. Capacidad del perro para interpretar señales humanas

El perro comparte con el lobo más el 99% de su mapa genético,⁷ sin embargo la evolución ha seleccionado habilidades distintas en estas dos especies. En este sentido Virányi y cols.,⁸ demostraron que sólo los perros son capaces de utilizar señales humanas para encontrar comida. En un experimento un perro o un lobo eran colocados de frente hacia un humano, el cual tenía dos botes de plástico opaco a los lados. Mientras el animal observaba, el humano escondía comida debajo de uno de los botes y posteriormente lo señalaba. Los resultados mostraron que sólo el perro siguió las señales del humano para elegir entre los botes. Recientes estudios mostraron que en el mismo paradigma de elección, los perros siguen las

señales del humano incluso si éste le engaña señalando un bote transparente vacío,⁹ o uno que tiene menos comida que el otro.¹⁰ Esta capacidad del perro para usar señales humanas es observable desde las seis semanas de vida,¹¹ por lo que refiere a una respuesta innata, sin embargo, el entrenamiento permite que los perros mejoren dicha capacidad. Por ejemplo, perros mascota (sin entrenamiento) o perros entrenados para deportes que requieren una constante interacción con el humano (obediencia, agilidad), recurren al contacto visual hacia el humano cuando están frente a un problema de difícil solución o irresoluble.¹² Por el contrario, perros que son utilizados y entrenados para ser autónomos y tomar decisiones ante nuevos ambientes (perros guía, perros de rescate), suelen evitar el contacto visual y solucionan un problema por sí solos¹²⁻¹⁴ al punto de ignorar en ocasiones las demandas humanas.^{2,14,15} Por ejemplo, un perro guía entrenado en cruces peatonales donde las aceras tienen ángulos de 90°, tiende a titubear cuando es expuesto a un cruce con ángulos distintos o con desniveles para discapacitados. Ante este problema el perro usa otros elementos en el ambiente para identificar el cruce peatonal, ignorando incluso si el humano lo incita a avanzar de manera errónea.² El entrenamiento de caninos ha permitido obtener evidencia sobre la capacidad cognitiva del perro para aprender a interpretar señales humanas y responder de manera condicionada a éstas. Además el entrenamiento canino permite que el humano desafíe las capacidades físicas y mentales de los perros, como saltar obstáculos y correr a toda velocidad o memorizar objetos y resolver problemas, respectivamente. Es en este sentido que recientemente logramos que un perro de seis meses de edad llamado Jordan aprendiera a usar un juguete irresoluble para niños menores de 1 año, para dicho propósito utilizamos el denominado entrenamiento con clicker.

3. Entrenamiento con clicker

Un método recientemente popularizado para entrenar perros es el denominado “clicker” o entrenamiento con clicker. Este proceso combina los fundamentos del condicionamiento clásico,¹⁶ e instrumental.¹⁷ En el entrenamiento con clicker sólo se utiliza el reforzamiento positivo, el cual consiste básicamente en premiar los comportamientos que se desean observar con más frecuencia en el animal. Mediante este método los perros pueden aprender a realizar ejercicios básicos como sentarse, echarse y dar la mano, hasta ejercicios que requieren un mayor grado de concentración como aprender coreografías de baile, servir de perros de asistencia para personas con discapacidades físicas y aprender a operar juguetes didácticos para niños.¹⁸ El clicker es un instrumento a base de una pequeña caja de resonancia que contiene un metal que cuando es presionado emite un breve y nítido sonido de doble click. Al principio este sonido no significa nada para el animal, sin embargo, adquiere valor cuando es asociado a un estímulo recompensante como puede ser la comida (reforzador primario) o un juguete favorito. Una vez que el sonido del clicker es asociado a estímulos recompensantes, este se convierte en un reforzador secundario y es percibido por el animal como una señal positiva que indica la llegada de la recompensa. En general el entrenamiento con clicker puede resumirse en cuatro etapas:

1. *Cargando el clicker*, para que el sonido de clicker adquiera valor condicionado para el animal, primero debe asociarse con la recompensa. El primer paso consiste en hacer sonar el clicker e inmediatamente después proporcionar un premio (comida, juguete, etc.), esta operación se repite en varias ocasiones hasta que el sonido predice la llegada del premio.
2. *Moldeando el comportamiento*, para que el animal realice determinado comportamiento, este es guiado mediante el clicker y su respectivo premio. Si se

desea que el perro se eche, el adiestrador muestra en la mano un premio y dirige al perro hacia la posición de echado, conforme el perro coloca su cuerpo hacia el suelo el entrenador suena el clicker y premia al perro, de modo que progresivamente el perro encuentra que echándose es la manera más rápida de que suene el clicker y obtenga el premio.

3. *Adicionando la orden (verbal, visual, etc.)*, una vez que el perro entendió cual es el comportamiento por el que se le premia, éste lo realiza con rapidez y frecuencia, en esta etapa el adiestrador agrega una señal para asociarla al comportamiento. En el ejemplo anterior, justo antes de que el perro se echa, el adiestrador puede decir la palabra “echado” o mover su cuerpo en alguna posición específica que se asocie al comportamiento, como señalar el piso o aplaudir.
4. *Puliendo el comportamiento*, finalmente el comportamiento y su orden debe ser perfeccionado. En esta etapa la respuesta solo es premiada cuando se hace de manera adecuada y a demanda del adiestrador.

Debido a que el clicker guía a un animal hacia respuestas comportamentales, un perro puede aprender nueva información y realizar comportamientos que no son parte de su gama conductual y que por lo tanto no realizaría de manera natural.

En el ensayo conductual de nuestro laboratorio logramos que Jordan aprendiera a usar un juguete conocido como “la torre de apilar”. Dicho juguete consiste en una torre de plástico a la cual se le apilan cinco aros los cuales varían en color y tamaño (Figura 1). Para poder acomodar los círculos en la torre, el niño debe ordenar los aros del más grande hasta el más pequeño, ya que un orden distinto impide que los aros descendan hasta la base y quepan todos en la torre.

4. Jordan y la torre de apilar

Jordan fue adquirido a las ocho semanas de vida y dos semanas después comenzó a ser entrenado con el clicker para realizar órdenes básicas como sentarse, echarse, venir y permanecer quieto. Desde las 10 semanas de vida hasta los seis meses, momento en que inició el aprendizaje de la torre de apilar, Jordan recibió ocasional entrenamiento en el que aprendió a discriminar objetos y a traerlos, a saltar a través de aros, y a rodar, entre otros. Para examinar las capacidad cognitiva de Jordan ante una prueba de habilidad motriz como lo es la torre de apilar, nos hicimos tres preguntas: 1) ¿Puede Jordan aprender a sostener los aros con el hocico y ubicarlos en la torre?, 2) ¿Puede Jordan aprender la secuencia de los aros y ubicarlos correctamente en la torre?, y 3) ¿Puede Jordán aprender a mantener la torre en posición vertical evitando su caída y al mismo tiempo colocar el aro en la torre?



Figura 1. Jordan y la torre de apilar.

4.1 Descripción del progreso de Jordan

Jordan inició el entrenamiento de la torre de apilar moldeando el comportamiento con el clicker en tres sesiones de 10 minutos por día. Inicialmente el clicker se hizo sonar cuando Jordan sostenía un aro con el hocico, después cuando lo sostenía por varios

segundos y posteriormente cuando lo dirigía hacia la torre. Los primeros intentos del perro por colocar el aro en la torre fueron bruscos, lo que causó que la torre cayera impidiendo que el aro entrara en la torre. Para facilitar el comportamiento y examinar únicamente la pregunta número 1, acerca de si nuestro perro era capaz de colocar los aros en la torre, un humano sostuvo con los pies la base de la torre para evitar que esta se cayera durante las investidas del perro. Satisfactoriamente, Jordan aprendió a sostener los aros con el hocico y a colocarlos en la torre en tan sólo cuatro días de entrenamiento (Figura 2). Debido a que el perro ya podía colocar los aros en la torre, el quinto día de entrenamiento se examinó la pregunta número 2, acerca de si nuestro perro podía recordar el orden de apilamiento, discriminar los aros y colocarlos en la secuencia correcta. De manera excepcional, Jordan colocó los aros en el orden correcto en el primer intento (Figura 3). Estas pruebas pueden ser observadas en la siguiente dirección electrónica: <http://www.youtube.com/watch?v=sfS7BNlrZ7s>



Figura 2. Jordan aprendió a colocar los aros en la torre de apilar con la ayuda de un humano que sostenía la torre evitando que cayera.

Finalmente, para responder a la tercera pregunta sobre si el perro podía aprender a mantener por si solo la torre en posición vertical cuando colocaba un aro en este, decidimos que él ingeniara por si solo como

resolver este problema y no ayudarle moldeándole movimientos o estrategias. Lo que observamos fue lo siguiente: durante los primeros intentos Jordan derribaba la torre cuando intentaba colocar los aros, en consecuencia se mostraba incapaz de colocarlos y después de varios intentos por poner el aro en la torre derribada, éste emitía vocalizaciones como “chillidos” y hacía contacto visual con el entrenador. Si después de cinco minutos el perro era incapaz de resolver el problema se concluía la sesión y se intentaba en la siguiente.

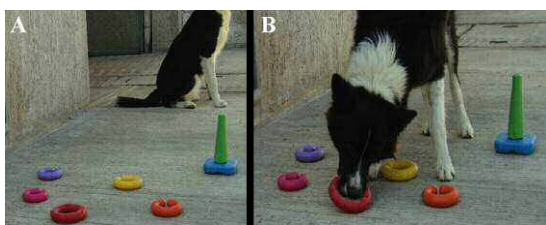


Figura 3. Jordan es capaz de resolver la torre de apilar cuando los aros están en desorden (A), iniciando por el aro de mayor tamaño (B).

Al día siguiente durante la segunda sesión Jordan tomó la torre con el hocico y la lanzó por el aire provocando que la torre cayera a un par de metros de distancia y rodara unos centímetros más, el perro se acercó nuevamente a la torre y volvió a levantarla aunque en esta ocasión solo la sostuvo por unos segundos e hizo contacto visual con el entrenador. Después de algunos segundos Jordan soltó la torre y ésta cayó en posición vertical, el entrenador solicitó al perro de colocar el aro, pero al primer intento la torre cayó. Este proceso se repitió por un par de sesiones más hasta que Jordan empezó a aproximar el aro hacia la torre con más sutileza, aunque en la mayoría de casos la torre continuó cayendo. Eventualmente, Jordan tuvo éxito y cada vez que lo tenía el entrenador lo premiaba con comida y efusivo afecto diciéndole “buen perro”. Después de adquirir esta nueva estrategia y de tener éxito en el 50% de los intentos, Jordan comenzó a utilizar sus patas delanteras para impedir que la torre se cayera. Así, después de 10 días de intentar solucionar este

problema, nuestro perro era capaz de impedir que la torre se cayera y de colocar un aro en ésta (Figura 4). Como prueba adicional durante los ensayos finales el entrenador derribaba la torre para observar el comportamiento del perro, desde el primer intento Jordan levantó la torre, ya fuese mediante sus lanzamientos por el aire, levantándolo con el hocico (Figura 4A) o arrastrándolo con las patas delanteras hasta que éste tomara la posición vertical (Figura 4BC).

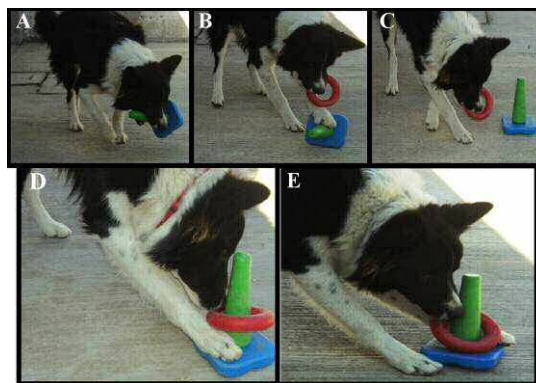


Figura 4. Se muestra una secuencia de comportamientos que culminaron con la habilidad de Jordán para sostener la torre de apilar mientras colocaba un aro. Jordan aprendió a recoger la torre con el hocico (A), a utilizar sus patas delanteras para colocarla en posición vertical (B y C), y para evitar que ésta cayera mientras colocaba el aro (D y E).

Los resultados sugieren que perros entrenados como Jordan poseen un alto potencial para el aprendizaje. Además este reporte de caso hace énfasis en las conductas que un perro puede realizar en función de obtener una recompensa, y en la practicidad que tiene el método de clicker para crear un puente entre las demandas humanas y el entendimiento de un objetivo para el perro.¹⁸ Para que Jordan fuera capaz de resolver este juguete para niños tuvo que acceder a varios procesos cognitivos que pueden resumirse en: 1) La percepción de los componentes del juguete y las señales humanas durante el moldeado con el clicker, 2) el control motor grueso y fino para sostener y dirigir los aros y para precisar sus

movimientos evitando derribar la torre, 3) el aprendizaje condicionado para interpretar el clicker, así como el obtenido mediante pruebas de ensayo-error para ajustar sus estrategias, y 4) la motivación como consecuencia de la recompensa para mantener la atención y persistir en los intentos.

A diferencia de un humano o un primate, Jordan no tiene manos prensiles con las cuales tomar los aros y colocarlos en la torre. Para resolver este problema Jordan probablemente tuvo que provocar con sus repetidos intentos cambios en las redes neuronales encargadas de su control motor; sobre todo de las que regulan el movimiento y la fuerza en su mandíbula al sostener los aros y al colocarlos en la posición que permitiera insertarlos en la torre. El control motor depende de una gran cantidad de estructuras funcionales básicas que se integra desde los músculos, las motoneuronas y la medula espinal, hasta circuitos como el tracto piramidal, y la corteza motriz primaria y suplementaria.^{1,19} Es sobre todo la comunicación entre estas dos últimas y su íntima conexión con ganglios basales y cerebelo lo que permite que un movimiento grueso como morder un aro se convierta en movimiento fino^{1,19} como sostener el aro en la forma apropiada para permitir que éste entre en la torre o para evitar derribarla.

En la prueba en que los aros se colocaron de manera desordenada, Jordan fue capaz de identificar las diferencias físicas de éstos y de seleccionar el orden en el que lo había hecho con anterioridad. Desconocemos en qué proporción Jordan se guió de los colores o de los tamaños para discriminar los aros, sin embargo, su capacidad para resolver este problema sugiere que los perros poseen una desarrollada capacidad para percibir detalles en los objetos y diferenciarlos. La amplitud de atención y de conocimiento que un animal posee, se considera un signo evolutivo de cognición ya que depende principalmente de una corteza prefrontal íntegra, la cual es muy funcional en los humanos, pero escasa o nula en animales menos evolucionados como los reptiles.^{1,19,20}

Finalmente en la prueba en que debía sostener la torre para evitar que se cayera cuando le colocaba un aro, Jordan no recibió ayuda del entrenador, ni durante el moldeado de la prueba con el clicker, ni ayudándole a sujetar la torre. Este hecho varió con las pruebas anteriores ya que Jordan tuvo que ser creativo, mantener la motivación y ajustar sus estrategias y movimientos a través de ensayos de prueba-error. Debido a que Jordan ya sabía usar el juguete, es probable que rápidamente entendiera el propósito de la prueba, siendo la modificación en las conexiones neuronales de su cerebro que controlan el movimiento y la coordinación lo que le tomara más tiempo.^{1,19} Aunque este reporte debe ser considerado con cautela ya que no refleja significativamente la capacidad cognitiva de los perros, consideramos que sirve de evidencia para discutir las habilidades que un perro puede desarrollar mediante el aprendizaje y los procesos cognitivos. En el siguiente apartado discutiremos dos reportes de caso sobre una de las habilidades cognitivas menos estudiada en el perro, pero también una de las más interesantes desde el punto de vista cognitivo.

5. Memoria, conceptos y aprendizaje por exclusión en perros

5.1 Rico

En el 2004 Kaminski y cols.²¹ publicaron en Science, el reporte de un perro de raza Border Collie llamado Rico el cual conocía el nombre de 200 objetos distintos y era capaz de inferir el nombre de uno nuevo basándose en el aprendizaje por exclusión. A este tipo de inferencia se le conoce como “mapeo rápido” y se piensa que es la forma en que un niño entiende el significado de una nueva palabra durante la adquisición del lenguaje hablado.²² En el reporte de Rico, los investigadores pidieron a su amo que le solicitara objetos, y contaron el número de éxitos que el perro tenía. Para evitar que señales en el amo influyeran en la elección del objeto, Rico y su amo fueron colocados

en un cuarto independiente y en el cuarto adjunto se colocaron 40 objetos que Rico ya conocía. Rico recogió correctamente 37 de los 40 objetos. Lo cual indicó que Rico podía asociar la fonética de una palabra con las características físicas de un objeto. Ante este hallazgo, los autores sugirieron que Rico era capaz de entender y utilizar el significado de un nombre propio con el cual identificaba a cada uno de los objetos, lo cual hasta ese momento se consideraba una capacidad única de los humanos, aunque anecdóticamente observada en animales entrenados con lenguaje como delfines, simios, leones marinos y loros.^{23,24}

Con el propósito de examinar la habilidad de Rico con el mapeo rápido, los investigadores diseñaron una prueba en la que colocaron en el cuarto adjunto siete objetos conocidos por Rico y uno nuevo. Posteriormente pidieron al amo de Rico que le solicitara llevar ante él dos objetos ya conocidos, seguidos de uno desconocido utilizando para esto una palabra que Rico no conocía. Este ejercicio fue repetido en diez ocasiones mismas en las que el objeto nuevo fue cambiado. Rico recogió el objeto nuevo en siete de las diez sesiones, lo cual indicó que era capaz de asociar el nuevo sonido de una palabra con las características físicas de un objeto nuevo basándose en la exclusión de los objetos ya conocidos. Los autores concluyeron que la capacidad cognitiva de Rico podía desglosarse en las siguientes habilidades: 1) Su capacidad para entender que objetos con características físicas distintas poseen etiquetas diferentes, 2) un mecanismo generalizado de aprendizaje, denominado aprendizaje por exclusión o asociación emergente,⁴ y 3) su habilidad para almacenar esta información en la memoria. Estos datos rápidamente crearon revuelo entre la comunidad científica, y en el mismo año de su publicación, Markman y Abelev²⁵ emitieron una crítica hacia lo observado con Rico, considerando dos dificultades en su estudio: 1) La falta de control en la preferencia basal de Rico hacia objetos nuevos, ya que se sabe que los perros muestran neofilia cuando se les pone a escoger entre juguetes conocidos y nuevos²⁶

,y 2) el reforzamiento de la conducta de exclusión durante las pruebas, lo cual pudo haber provocado la subsecuente observación de dicho comportamiento sin significar necesariamente un aprendizaje por exclusión. Markman y cols.,²⁵ consideraron que lo que Rico había mostrado era una gran capacidad de asociación entre una palabra y un objeto, pero no el entendimiento de una palabra, ni del concepto de un nombre propio. A esta misma crítica se sumó Bloom,²⁷ quien sugirió que lo observado en Rico podría tener cierto grado de similitud con el aprendizaje en niños pero variar en grado de abstracción. Este autor sugirió que era probable que Rico asociara el nombre del objeto con la orden sin ser capaz de separar la acción del sustantivo, es decir que para Rico “pelota” y “traer una pelota” podría significar la misma orden, mientras que para un niño una palabra (nombre propio) significa una categoría que puede ser utilizada en diferentes oraciones como “pedir la pelota, señalar la pelota, o mencionar su ausencia”.

5.2 Chaser

Recientemente Pilley y Reidb,²⁸ publicaron el caso de Chaser una perra de raza Border Collie que reconocía el nombre de 1022 objetos y que al igual que Rico era capaz de inferir el nombre de un objeto basado en su novedad y la familiaridad del resto, es decir mediante exclusión y “mapeo rápido”. A diferencia de Rico quien era un perro mascota, Chaser fue entrenado con el propósito de dilucidar las dudas sobre lo observado en Rico y lo criticado por Markman²⁵ y Bloom.²⁷ Para examinar si la capacidad de memoria observada en Rico podía ser el máximo de capacidad en un perro, Chaser recibió entrenamiento intensivo por 3 años el cual consistió en cuatro a cinco horas diarias de práctica en la cual se le enseñaba el nombre de un objeto nuevo repitiéndolo en varias ocasiones y dejando que Chaser lo trajera y jugara con él. Para monitorear la memoria de Chaser, los entrenadores realizaron sistemáticas pruebas diarias y mensuales en las que le pedían a Chaser que trajera juguetes

aprendidos recientemente y otros aprendidos con anterioridad. Después de tres años Chaser aprendió el nombre 1022 objetos. Los investigadores mencionaron haber tomado esta cifra como límite, no por que pensarán que era el máximo de la capacidad de memoria del perro sino por que encontraron muy desgastante seguir entrenándolo por cuatro horas al día.

Para responder a la duda sobre si un perro era capaz de entender el concepto de nombre propio y no simplemente crear una asociación entre un objeto y un sonido (palabra), así como la generalización de que “pelota” y “traer la pelota” son lo mismo en lugar de significar oraciones distintas. Pilley y Reid²⁸ diseñaron dos pruebas. En la primera hicieron que Chaser realizara diferentes acciones con un mismo objeto. En una prueba inédita, los experimentadores colocaron 3 juguetes ya conocidos por Chaser y detrás de una pared pidieron a éste que realizara diferentes acciones con alguno, creando una combinación entre las acciones y el objeto. Tales actividades fueron: tocar el objeto con la nariz, mover el objeto con la pata o llevarlo ante el entrenador. Chaser realizó correctamente todas las combinaciones entre la orden y el objeto, mostrando así que entendía que una palabra como “pelota” hacía mención a un objeto con características particulares el cual podía ser utilizado en diferentes acciones como “tocar o traer” y tener un significado semántico distinto, tal y como ocurre con un niño.

La segunda prueba consistió en desafiar la capacidad de Chaser para entender el concepto de nombre propio y nombre común. De acuerdo con Pilley y Reid²⁸ un nombre propio es el símbolo con el que se identifica un objeto en particular, mientras que un nombre común es un símbolo que hace referencia a categorías de objetos que comparten algo en común. Es así que debido a que Chaser conocía 1022 objetos dentro de los cuales había pelotas, juguetes y platillos voladores (frisbee), los investigadores decidieron usar estas categorías para examinar su capacidad para aprender el concepto de nombre común. Tal

y como aprendió a reconocer el nombre propio de los objetos, Chaser fue instruido a reconocer y generalizar las características que hacían de un objeto miembro de una categoría. Chaser jugó con distintos juguetes y posteriormente fue expuesto a objetos no-juguetes (artículos de uso humano). Cuando Chaser erróneamente traía un no-juguete al solicitársele un juguete, los investigadores le corregían verbalmente diciendo “no” y le pedían nuevamente que trajera un juguete. Cada vez que Chaser acertaba en su elección, los experimentadores lo premiaban diciéndole “buen perro” y dejándolo jugar con el objeto. Con este procedimiento Chaser fue capaz de categorizar y discriminar juguetes de no-juguetes, pelotas de no pelotas, y platillos de no-platillos.

Finalmente, la habilidad más notable que Rico había mostrado según la comunidad científica, era su aparente capacidad para inferir el nombre de un objeto basándose en su novedad y en la exclusión del resto ya conocido. Durante este desafío, el perro escucha la solicitud de un objeto con una palabra nueva, y se espera que el perro elija un objeto distinto a los ya conocidos. Esta elección requiere un razonamiento inferencial por exclusión, lo definido por Aust²⁹ como “la selección de la alternativa correcta, por exclusión lógica de otras posibles alternativas”. Menciona Pilley y Reid²⁸ que este proceso no puede ser una simple asociación entre la palabra y el objeto, ya que estos nunca antes estuvieron en contingencia. Una de las explícitas crítica de Markman y cols.,²⁵ hacia los hallazgos en Rico era el no haber considerado la preferencia basal de Rico hacia objetos nuevos, así como el reforzamiento con premios cuando Rico llevaba un objeto nuevo al escuchar una palabra nueva. Fisher y cols.,³⁰ replicaron que en la prueba del mapeo rápido, a Rico se le pidieron dos objetos conocidos antes de solicitarle el nuevo, lo cual indicaba que Rico no había llevado el objeto por su novedad inicial. Según Fisher y cols.,³⁰ Rico había mostrado un claro control en su respuesta al llevar el objeto nuevo únicamente cuando lo considero como la respuesta apropiada ante

la demanda de un objeto nunca antes mencionado. Para examinar este hecho, Pilley y Reid²⁸ desafiaron a Chaser para que realizara una prueba en la que de 10 objetos posibles dos eran nuevos. Sin pedir el objeto nuevo, los entrenadores pidieron a Chaser que trajera uno por uno los objetos conocidos, Chaser nunca trajo el objeto nuevo cuando se le solicitó uno conocido, sugiriendo así que lo encontrado por Rico no había sido causa de la respuesta natural de los perros a preferir la novedad. Posteriormente, Chaser fue expuesta a una prueba similar a la de “mapeo rápido” en Rico, en la que se colocaron ocho objetos conocidos y dos nuevos. Pilley y Reid²⁸ mencionan que en el primer intento, Chaser se mostró titubeante al elegir un objeto tras la solicitud con una palabra nueva, al no observar respuesta por parte de Chaser los entrenadores volvieron a llamarla y a solicitarle ahora con más entusiasmo vocal que recogiera el objeto nuevo. Tras este ejercicio Chaser recogió exitosamente objetos nuevos y conocidos en el 100% de sus ensayos, repitiendo correctamente la prueba por ocho días consecutivos, mismos en que se utilizaron objetos distintos. Estos hallazgos apoyaron el hecho de que un perro es capaz de inferir el nombre de un objeto nuevo, utilizando mecanismos de exclusión y mapeo rápido.

Al final de este estudio Chaser había mostrado ser capaz de entender y utilizar varios tipos de categorías, los cuales pueden resumirse en: Nombres propios de los 1022 objetos que aprendió a lo largo de tres años, nombres comunes de objetos como pelotas y platillos, y finalmente la capacidad de inferir el nombre de un objeto basándose en su novedad y en la exclusión de los ya conocidos. Estos dos estudios indican una importante capacidad del perro para memorizar nombres de objetos y para aprender y entender conceptos básicos del lenguaje. El hecho de que lo observado en Rico haya podido ser replicado en otro perro, abre la posibilidad de que sus habilidades sean potencialmente desarrollables en la población de perros o por lo menos en los de su misma raza.

6. Conclusión

La breve revisión de estudios así como el reporte de caso mencionado en este artículo, aportan una muestra de las capacidades cognitivas de los perros, las cuales al igual que en la mayoría de especies animales, son poco estudiadas y aceptadas como cognición verdadera. Futuros estudios deberían ser realizados con el objetivo de incrementar el conocimiento sobre los alcances de la mente canina y su capacidad para responder a tareas que requieran el uso de procesos cognitivos. Debido a que en un animal las urgencias biológicas son prioritarias ante las no claramente provechosas, uno debería suponer que la ausencia de un comportamiento o habilidad en los animales no es indicador de su incapacidad para realizarla, sino más bien una falta de necesidad por llevarla a cabo. Si los perros comparten una íntima historia evolutiva con el humano, debería ser de interés científico conocer como el desarrollo cognitivo del humano a impactado las capacidades cognitivas del perro, especie que ha permanecido al lado de éste por más de 14,000 años.⁷ La “increíble” capacidad cognitiva del humano para entender, razonar y modificar su ambiente surgió en algún momento de su historia evolutiva, por lo tanto sería de esperarse que ciertas habilidades cognitivas permanezcan latentes en especies animales como el perro, y que ante una presión funcional, éstas se hagan explícitas.

7. Agradecimientos

Gracias a Conacyt por la beca de doctorado (PPR) 236463 y a PROMEP por el donativo (GACA) 103.5/08/3228 NPTC 293. Nuestro reconocimiento al refugio para perros y gatos “Amigos de los animales Xalapa, AC”, por su labor, y por las facilidades prestadas a los autores.

8. Referencias

1. Gazzaniga MS, Ivry RB, Mangun GR. Cognitive neuroscience. The Biology

- of the mind. W. W. Norton y Company, New York. 2009.
2. Grandin T, Johnson C. *Animals in translation*. Harcourt. Orlando, Florida 2005.
 3. Skinner BF. Some contributions of an experimental analysis of behavior to psychology as a whole. *Am Psychol* 1953 8: 69-78.
 4. Range F, Hentrup M, Virányi Z. Dogs are able to solve a means-end task. *Anim Cogn* 2011 14: 575-83.
 5. Shettleworth SJ. *Cognition, evolution, and behavior*. New York: Oxford University Press. 2009.
 6. Auersperg AMI, von Bayern AMP, Gajdon GK, Huber L, Kacelnik. A flexibility in problem solving and tool use of kea and New Caledonian crows in a multi access box paradigm. *Plos One* 2011 6: e2023.
 7. Serpell J. *The Domestic Dog. Its evolution, behavior, and interactions with people*. Cambridge University Press. 1995.
 8. Virányi Z, Gácsi M, Kubinyi E, Topál J, Belenyi B, Ujfalussy D, Miklósi Á. Comprehension of human pointing gestures in young reared wolves (*Canis lupus*) and dogs (*Canis familiaris*). *Anim Cogn* 2008 11: 373-387.
 9. Kupán K, Miklósi Á, Gergely G, Topál J. Why do dogs (*Canis familiaris*) select the empty container in an observational learning task?. *Anim Cogn* 2011 14: 259-68.
 10. Prato-Previde E, Marshall-Pescini S, Valsecchi P. Is your choice my choice? The owners' effect on pet dogs' (*Canis lupus familiaris*) performance in a food choice task. *Anim Cogn* 2008 11: 167-74.
 11. Riedel K, Schumann J, Kaminski, Call J, Tomasello M. The early ontogeny of human-dog communication. *Anim Behav* 2008 75: 1003-1014.
 12. Marshall-Pescini S, Passalacqua C, Barnard S, Valsecchi P, Prato-Previde E. Agility and search and rescue training differently affects pet dogs' behaviour in socio-cognitive tasks. *Behav Proce* 2009 81: 416-422.
 13. Gaunet, F. How do guide dogs of blind owners and pet dogs of sighted owners (*Canis familiaris*) ask their owners for food? *Anim Cogn* 2008 11: 475-483.
 14. Arata S, Momozawa Y, Takeuchi Y, Mori Y. Important behavioral traits for predicting guide dog qualification. *J Vet Med Sci* 2010 72: 539-45.
 15. Ittyerah M, Gaunet F. The response of guide dogs and pet dogs (*Canis familiaris*) to cues of human referential communication (pointing and gaze). *Anim Cogn* 2009 12: 257-65.
 16. Pavlov I. *Conditioned reflexes*. Oxford: University Press; 1927.
 17. Skinner BF: What is the experimental analysis of behavior? *J Exp Anal Behav* 1966 9: 213-218.
 18. Pryor K. *Reaching the animal mind*. Scribner, New York, NY, 2009.
 19. Breedlove SM, Rosenzweig MR, Watson NV. *Biological psychology. An introduction to behavioral, cognitive, and clinical neuroscience*. Sinauer Associates, Massachusetts, 2007.
 20. Panksepp J. *Affective neuroscience: the foundations of human and animal*

- emotions. Oxford Univ. Press, New York. 1998.
21. Kaminski J, Call J, Fischer J. Word Learning in a domestic dog: Evidence for "fast mapping". *Science* 2004 304: 1682-1683.
 22. Markson L, Bloom P. Evidence against a dedicated system for Word learning in children. *Nature* 1997 27: 813-5.
 23. Pepperberg IM. The Alex studies. Cognitive and communicative abilities of grey parrots. Harvard University Press, 2002.
 24. Miles HWL, Harper SE, En Hominid culture in primate perspective, D. Quiatt, J. Itani, Eds. University Press of Colorado, Niwot, CO, 1994.
 25. Markman EM, Abelev M. Word learning in dog? *Trends Cogn Sci*. 2004 8: 479-480.
 26. Kaulfuss P y Daniel SM. Neophilia in domestic dogs (*Canis familiaris*) and its implication for studies of dog cognition. *Anim Cogn* 2008 11: 553-6.
 27. Bloom P. Can a dog learn a word? *Sci*. 2004 304: 1605-1606.
 28. Pilley JW, Reid AK. Border collie comprehends object names as verbal reference. *Behav Proce* 2011 86: 184-195.
 29. Aust, U, Range, F, Steurer, M, Huber, L. Inferential reasoning by exclusion in pigeons, dogs, and humans. *Anim Cogn* 2008 11: 587-597.
 30. Fischer J, Call J, Kaminski J. A pluralistic account of word learning. *Trends Cogn Sci* 2004 8: 481.