

## COMUNICACIÓN ENTRE PERROS DOMÉSTICOS (*CANIS FAMILIARIS*) Y HOMBRES<sup>1</sup>

MARIANA BENTOSELA

y

ALBA E. MUSTACA<sup>2</sup>

*Laboratorio de Psicología Experimental y Aplicada  
Instituto de Investigaciones Médicas- CONICET, Argentina*

### ABSTRACT

Domestic dogs (*Canis Familiaris*) have shown to have a series of cognitive abilities which allow them to respond to signals given by humans. Specifically, dogs are able to detect and respond to signals such as the human visual and head orientation, as well as signals given by humans with the hands. We review the literature on dog social cognition. The evidence shows that dogs' abilities are greater than those of other canines, as well as those of other genetically related species such as primates, but whose ancestry did not share as much the human environment. Dogs communication ability seems to be a product of the domestication process. The reviewed research also indicates the importance of learning processes in these abilities.

*Key words:* dogs, humans, etho-psychology, interspecific communication, learning, domestication.

### RESUMEN

Los perros domésticos (*Canis familiaris*) tienen una serie de habilidades cognitivas que le permiten responder exitosamente a diferentes señales dadas por humanos. Se revisan estudios

---

<sup>1</sup> Agradecimientos. Este trabajo fue parcialmente financiado por un proyecto PIP de CONICET (2002-2005). Se agradece a Santiago Pellegrini, Eliana Ruetti por colaborar en la redacción del manuscrito y a Germán Gutiérrez por sus valiosos comentarios.

<sup>2</sup> Correspondencia: MARIANA BENTOSELA. *Correo electrónico:* marianabentosela@yahoo.com.ar. ALBA ELIZABETH MUSTACA. *Correo electrónico:* albamustaca@gmail.com. Laboratorio de Psicología Experimental y Aplicada- Instituto de Investigaciones Médicas- CONICET Ctes. de Malvinas 3150- 1428 Capital. Argentina.

de cognición social en perros poniendo énfasis en aquellos sobre emisión y comprensión de señales entre ambas especies y en los de aprendizaje por observación de modelos humanos. Las evidencias muestran que esta capacidad es mayor a la que tienen otros cánidos y a la de especies estrechamente emparentadas genéticamente al hombre pero que no convivieron con él; parecen ser producto del proceso de domesticación; por otra parte, los procesos de aprendizaje permiten desarrollarlas al máximo. Es necesario integrar los estudios etológicos con los de la psicología experimental para llegar a comprender este fenómeno.

*Palabras clave:* comunicación interespecífica, humanos, perros, eto-psicología, domesticación, aprendizaje.

## INTRODUCCIÓN

El origen evolutivo del perro se remonta hacia aproximadamente 100.000 años atrás, desde su antecesor común con el lobo (*Canis lupus*). Sin embargo, los cambios morfológicos que lo diferenciaron sustancialmente de sus ancestros salvajes se produjeron hace 10.000 y 15.000 años atrás, probablemente por el cambio en las sociedades humanas de cazadores-recolectores a un estilo de vida más sedentario de agrícolas-culturales que impuso nuevas presiones selectivas a los perros (Vila, Savolainen, Maldonado, Amorim, Rice, Honeycutt, Crandall, Lundeberg & Wayne, 1997). El desarrollo del perro como especie tuvo como factor distintivo la estrecha convivencia con los humanos. El proceso de transformación desde su ancestro requirió un ajuste de los caninos a las características sociales de su nicho ecológico interespecífico. El lobo es una especie con una alta organización social; el perro también es considerado social, pero sus interacciones no son, mayoritariamente, con individuos de su misma especie, sino con los humanos. Por esta razón fueron definidos como animales “culturizados” (“encultured animals”), es decir, como una especie que ha tenido un largo proceso de contacto y de interacción social con los hombres (Hare, Brown, Williamson & Tomasello, 2002).

En las especies sociales como el perro, la comunicación, como capacidad cognitiva, cobra una dimensión sumamente relevante para la vida

cotidiana de los animales. La comunicación no se limita a los individuos de una misma especie sino que abarca interacciones entre sujetos de diversas especies. Una de las interacciones más conocidas es la que ocurre entre el perro y su dueño. Los perros domésticos (*Canis familiaris*) mostraron tener una serie de habilidades cognitivas que les permiten responder en forma exitosa a diferentes señales dadas por humanos y que fueron extensamente estudiadas con diversos procedimientos. Son abundantes los datos anecdóticos acerca de las maravillosas conductas de las mascotas, que sugieren una comunicación íntima entre ellas y humanos. Durante años, los investigadores intentaron sistematizar esas experiencias con las mascotas y particularmente en los últimos años surgió un entusiasmo renovado por estudiar la cognición social en perros (Miklosi, Topal & Csanyi, 2003; Cooper, Ashton, Bishop, West, Mills & Young, 2003; Hare & Tomasello, 2005).

Si tuviéramos que trazar las diferentes líneas de investigaciones sobre el tema, se podrían sintetizar en, al menos, cuatro grandes áreas:

1. Estudios sobre la emisión y comprensión de señales entre ambas especies (Miklósi & Soproni, 2005).

2. Estudios del aprendizaje del canino mediante observación de modelos humanos (McKinley & Young, 2003; Pongrácz, Miklósi, Timar-Geng & Csányi, 2004).

3. Estudios acerca de la aplicación de las leyes del aprendizaje operante con diferentes objetivos prácticos, como entrenamiento en obediencia, protección, asistencia a discapacitados, rescate, etc. (Gazit, Goldblatt & Terkel, 2005; Schoon, 1996)

4. Estudios sobre las consecuencias neurofisiológicas y clínicas que conlleva el contacto entre las mascotas y sus dueños. (Odendaal, 2000; Coppola, Grandin & Enns, 2006).

El abordaje de los dos primeros puntos tiene en general como marco de referencia teórico un enfoque eco-etológico; los otros dos temas, en cambio, están en el marco de la psicología experimental, y de las neurociencias. El último tipo de estudios tiene además el componente clínico que conlleva a estudios sobre la validez de los tratamientos que incluyen a los animales no humanos. El objetivo de este artículo es revisar los estudios sobre los dos primeros puntos, analizando, en primer lugar, los trabajos que estudian la emisión y comprensión de señales entre ambas especies. En segundo lugar, se describirán los estudios sobre aprendizaje por observación con modelos humanos y finalmente se considerarán aspectos comparativos del comportamiento comunicacional. El énfasis se coloca en estos dos puntos para poder interpretar los datos que provienen de estudios de tipo ecológico a partir del marco teórico de la psicología experimental del aprendizaje orientándonos a un enfoque integrador.

Nuestro objetivo final es realizar un abordaje integral del fenómeno de comunicación interespecífica entre perros y hombres, de modo de poder articular los conocimientos provenientes de la etología y de la psicología experimental del aprendizaje, que frecuentemente se hallan disociadas. Sin embargo, actualmente existe una disciplina, la psicoetología (Ades & Caramaschi, 1997), cuyo objetivo es integrar estos dos campos de conocimiento que han surgido y se han desarrollado en forma relativamente independiente pero que abarcan problemáticas comunes.

## DEFINICIÓN DE COMUNICACIÓN

Wilson (1975) entiende que existe comunicación entre dos animales cuando un observador externo puede detectar cambios predecibles en el comportamiento de uno de ellos, en respuesta a determinadas señales del otro. Redondo (1994) define a una señal, como un carácter adaptado para influir en el comportamiento del reactor (receptor) en beneficio del actor (emisor). De este modo, la comunicación abarcaría un amplio rango de comportamientos, que son permanentemente emitidos por los animales en la vida cotidiana para solucionar diferentes problemas, por ejemplo, aparearse, conseguir comida, territorio, y en algunas especies, jugar, cooperar, etc. Desde el enfoque de la psicología del aprendizaje, la comunicación se entendería como un conjunto de respuestas encadenadas, donde las señales del emisor actúan como estímulos discriminativos para que el receptor realice una respuesta determinada, que traiga como consecuencia un reforzamiento, para uno o ambos animales (Skinner, 1953).

Teniendo en cuenta que estas definiciones resultan sumamente amplias y abarcadoras, es importante resaltar que no todo comportamiento que designamos como comunicación será considerado como un acto “intencional” en el sentido que el emisor realiza una respuesta conciente, explícita o voluntaria para obtener un determinado efecto en el receptor. Pese a las grandes dificultades teóricas y metodológicas para definir una conducta como “intencional”, se han propuesto una serie de parámetros para distinguir la intencionalidad de una comunicación. En primer lugar, la conducta del emisor cambia en función de la atención que supuestamente tiene el receptor. En segundo lugar, la conducta del emisor se acompaña por una alternancia en la dirección de la mirada entre el receptor y un objeto o evento de interés. Por último, la conducta del emisor se dirige a una meta y continúa hasta que se alcanza el resultado supuestamente deseado (Leavens & Hopkins, 1999).

A lo largo de este artículo intentaremos entender los comportamientos como ejemplos de comunicación, teniendo en cuenta tanto la definición proveniente de la etología como la de la psicología experimental, y posteriormente analizaremos si dichas conductas cumplen con los criterios como para ser consideradas como intencionales.

### EMISIÓN Y COMPRENSIÓN DE SEÑALES ENTRE PERROS Y HUMANOS

Diversos estudios mostraron que los perros son capaces de utilizar diferentes claves sociales para resolver un problema, por ejemplo, en una prueba de "elección de objeto". En esta tarea, el experimentador esconde un trozo de comida en un recipiente opaco y el animal, que no tuvo acceso visual al lugar dónde se guardó el alimento, debe elegir entre dos recipientes. Los perros resuelven esta tarea rápidamente; incluso en algunas situaciones lo hacen en el primer ensayo de entrenamiento, si el experimentador les da una clave comunicativa, por ejemplo, mirar el lugar correcto, señalarlo, tocarlo o poner una marca en el recipiente correcto, comparado con grupos a los cuales no se les da señal alguna. Por otro lado, los grupos control utilizados descartan la posibilidad de que los perros elijan los objetos basándose en claves no sociales, por ejemplo, el olor del alimento (Hare & Tomasello, 1999; Agnetta, Hare & Tomasello, 2000; Soporani, Miklosi, Topal & Csanyi, 2001). Estas investigaciones sugieren que los perros son capaces de percibir y utilizar las señales emitidas por los humanos para resolver un problema.

La conducta comunicativa de los perros es aún más compleja, ya que parece modificarse en función del estado atencional de los humanos. En las especies sociales resulta sumamente relevante la capacidad de detectar la dirección de la atención de los otros, en función de ciertas claves comportamentales. Esta detección cobra un importante valor adaptativo para un individuo que vive dentro de un grupo, ya que de este modo podría predecir futuras acciones de sus

compañeros. Aunque resulta complejo determinar cuando un congénere presta atención a otro, en los primates, la información acerca de hacia dónde dirige la atención proviene fundamentalmente de la dirección de la mirada, aunque la orientación de la cabeza y la posición del cuerpo también servirían para evaluar el foco atencional (Emery, 2000; Virányi, Topál, Gácsi, Miklósi & Csányi, 2004).

Diversos estudios indican que los perros son capaces de detectar el foco de la atención de los humanos a través de la observación de la dirección de la mirada de su dueño. Por ejemplo, Call, Braüer, Kaminski y Tomasello (2003) mostraron que si el experimentador deja un trozo de comida al alcance del animal pero le prohíbe tomarla, haciendo algún ademán o diciendo simplemente "no", luego los perros comen menos cantidad de alimento, se acercan al mismo de modo más indirecto y se sientan con más frecuencia cuando el experimentador fija su vista en ellos, que cuando mira hacia otro lado, está de espaldas o deja la habitación. En un procedimiento similar, Bräuer, Call y Tomasello (2004), mostraron que los perros comen con más frecuencia de una comida que estaba prohibida si hay una barrera opaca entre el experimentador y la comida. En esa situación, los animales no sólo fueron capaces de discriminar entre la presencia y ausencia de una barrera que los separaba del humano, sino que también evitaron tomar la comida prohibida cuando se utilizaba una barrera pequeña o una barrera que tenía una ventana en el lugar donde se colocaba el alimento. Estos resultados sugieren que los perros están alerta a la dirección de la mirada del humano que interactúa con ellos y modifican su respuesta en función de dicha conducta. Por otra parte, también pueden tener en cuenta el acceso visual del experimentador hacia alguna meta prohibida y modificar su comportamiento en función de ello.

En el mismo sentido, Virányi, Topál, Gácsi, Miklósi y Csányi (2004), mostraron que los perros obedecen más a una orden cuando el instructor está colocado en dirección al perro,

con su cuerpo y cabeza orientado hacia él, que cuando está orientado hacia un compañero humano o está fuera de la vista del animal. Más aún, los perros muestran un desempeño intermedio cuando la dirección de la mirada del humano es ambigua, orientada hacia un lugar vacío en el espacio. En un segundo experimento, los mismos autores encontraron que los perros prefieren pedir comida a un humano no familiar que orienta su cabeza y mirada hacia ellos, más que a otro que orienta la cabeza hacia otra dirección. En conclusión, los datos sugieren que los perros parecen discriminar la posición del cuerpo y cabeza y la dirección de la mirada como claves indicadoras del nivel atencional de los humanos y actúan en función de ellas. Si bien los animales podrían utilizar todas esas señales para detectar la dirección de la atención del dueño, diferentes fuentes de evidencia sugieren que la posición del cuerpo y la cabeza son más relevantes que la visión de los ojos. Por ejemplo, Gácsi, Miklósi, Varga, Topál y Csányi, (2004) observaron que, en una situación de solicitar comida a un humano, los perros actúan más teniendo en cuenta la dirección de la cabeza del experimentador que la visibilidad de los ojos (ojos tapados con un pañuelo versus ojos destapados), si bien también puede utilizar esta clave para modificar su comportamiento.

La capacidad de perros para detectar la dirección de la mirada de los humanos se utiliza en distintos contextos donde se producen interacciones entre ambas especies. Gácsi, Miklósi, Varga, Topál y Csányi, (2004), quienes estudiaron la generalidad de este fenómeno, concluyen que los animales tienen un desempeño variable en su capacidad de discriminar el estado atencional de los humanos. Los perros muestran una habilidad menor para detectar la atención del humano en el contexto de un juego de traer un objeto, comparado con una situación en la que el dueño le da una orden para traer dicho objeto. Sin embargo, dado que son capaces de detectar el foco atencional en distintas situaciones y muestran flexibilidad para responder a tareas nuevas, es probable que sean capaces de extraer reglas generales de los

distintos contextos que luego aplican para la solución de nuevas situaciones. Es posible que los animales utilicen como regla que para resolver un problema es beneficioso detectar la dirección de la mirada del dueño, porque en el pasado obtuvieron un reforzamiento. En ese sentido, los perros mostraron ser capaces de extraer reglas en distintos tipos de aprendizaje. Según Dwight y otros (2004) el aprendizaje conceptual implica que el perro es capaz de responder apropiadamente a problemas nuevos basándose en las propiedades comunes con estímulos previos. Los conceptos se formarían cuando la experiencia con varios problemas de un tipo particular permiten resolver problemas nuevos similares cada vez más rápido. Esta capacidad resulta sumamente beneficiosa en los casos en que los perros se entrenan para diversos trabajos, como la asistencia a discapacitados, donde los animales se enfrentan a situaciones nuevas que resuelven a partir de la generalización de ciertos principios aprendidos en la fase de entrenamiento.

La importancia de la atención que presta el perro a la dirección de la mirada del dueño como estímulo relevante para guiar su comportamiento también se puso de manifiesto en estudios en que los perros se enfrentaron ante un problema insoluble. Con un abordaje comparativo, Miklósi y otros (2003) entrenaron a perros y lobos socializados a obtener comida de una caja cerrada tirando de una cuerda o abriendo la tapa. Posteriormente, se les presentaban ensayos “bloqueados” en los cuales la caja no se abría pese a que los animales realizaban la respuesta previamente aprendida. En esa situación los perros iniciaban un contacto cara/mirada hacia el investigador más rápido y lo mantenían por períodos de tiempo más largos que los lobos socializados, probablemente con la expectativa de que el experimentador le permitiera obtener el refuerzo. Los lobos, en cambio, se abocaban rápidamente a la tarea de resolver el problema tratando de abrir directamente la caja. En este caso, se puso en evidencia que los perros utilizaron y privilegiaron una estrategia social para resolver un problema en la obtención del refuerzo, que en

tratar de hacerlo directamente. Este contacto de la mirada supone el inicio y mantenimiento de una interacción comunicativa. Según los autores, posiblemente este comportamiento se desarrolló por procesos de retroalimentación positiva, tanto evolutiva como ontogenéticamente, dado que la mirada tiene una importante función comunicativa en los humanos (Miklósi & otros, 2003). Sin embargo, no queda claro cuál es el mecanismo de retroalimentación en juego. Sería posible pensar que durante el desarrollo ontogenético, la emisión de una señal que conduce a la obtención de un objeto significativo para el perro, aumentará su probabilidad de ocurrencia en situaciones similares por procesos de reforzamiento. Los perros que posean más habilidad para detectar las claves emitidas por los dueños serán más exitosos en obtener los diversos reforzadores y aprenderán cada vez más rápidamente a comunicarse con ellos.

Desde este punto de vista, el aprendizaje juega un papel fundamental en la emisión de estas señales comunicativas. Dado que los dueños se convierten en estímulos discriminativos para la aparición de actividades y de diversos refuerzos, cobran con el tiempo, valor de reforzadores secundarios. De este modo, la habilidad de los animales de transmitir señales comunicativas de sus necesidades o intereses a sus dueños, les permite obtener mayor número de refuerzos. Al decir de Csányi (2000) la comunicación puede ser vista como un sistema de control que permite a los miembros sincronizar sus actividades.

Analizando la conducta de los perros es posible observar otra característica fundamental en la comunicación. Los perros muestran una “alternancia en la dirección de la mirada” entre la ubicación de un objeto relevante, (ej., comida) y el dueño, cuando se lo coloca en un lugar visible pero fuera del alcance del animal. Esta alternancia suele acompañarse de vocalizaciones e implica un componente referencial en la comunicación (Miklosi, Polgardi, Topal & Csanyi, 2000).

Si bien algunos autores consideran que la capacidad de los perros domésticos de responder

a las claves dadas por humanos se entiende mejor como un caso de comunicación interespecífica, producto del proceso de domesticación, que como un aprendizaje discriminativo (Miklosi, Polgardi, Topal & Csanyi, 1998), es posible pensar que ambos procesos no son excluyentes, sino que están profundamente intrincados en la conducta comunicacional. La capacidad para comprender y producir claves sociales probablemente sea un producto del proceso de domesticación. Sin embargo, durante la ontogenia los animales aprenden patrones específicos en la relación con sus dueños. Dentro de este contexto, la dirección de la mirada del humano podría entenderse como un estímulo discriminativo frente al cual los perros aprenden que es más probable que al emitir un determinado comportamiento (seguir una orden, pedir comida, etc) obtenga el objeto de su interés (refuerzo). De igual modo, es más probable que en ausencia de estas claves discriminativas, el perro evite ser castigado por ciertas acciones (por ejemplo, robar comida o no seguir una orden). En consecuencia, estas respuestas se vuelven más frecuentes cuando no están presentes las claves atencionales.

De lo que conocemos, no existen aun datos en la literatura que evalúen de modo sistemático el efecto que los procesos de aprendizaje producen sobre las capacidades comunicativas en perros domésticos. En este sentido, Shapiro, Janik & Slater (2003) mostraron que podía entrenar a una foca que aun no había recibido adiestramiento humano a seguir la clave comunicativa humana de señalamiento. Además de la asociación que estableció entre ir al lugar señalado y recibir comida mostró un gradiente de generalización a otras claves con diferente nivel de similitud al señalamiento.

Las características hasta aquí analizadas nos permiten pensar en el carácter de intencionalidad de las señales comunicacionales. Los datos revisados parecen indicar que los intercambios entre perros y dueños pueden definirse como comunicación intencional en el sentido indicado en un apartado anterior. La conducta de los perros varía en función del estado atencional del humano,

muestran alternancia en la mirada entre el humano y el objeto de interés y aparecen en relación a la obtención de una meta (un reforzador). Queda abierta la discusión si es necesario o no atribuir intencionalidad a la conducta si le quitamos el carácter de conciente y se le da una explicación basada en el análisis experimental de la conducta.

Finalmente, quisiéramos mencionar uno de los trabajos que podría considerarse paradigmático en cuanto a la comprensión de señales humanas por parte de los perros. Nos referimos al estudio reciente realizado con Rico, un perro cuyos dueños le enseñaron a discriminar 200 vocablos. Kaminski, Call y Fischer (2004) realizaron pruebas sistemáticas para evaluar la capacidad comunicacional de Rico y encontraron que él era capaz de seleccionar el ítem adecuado entre un conjunto amplio de objetos. Esta selección sólo podía realizarse en función de la palabra que el dueño pronunciaba ya que Rico elegía el objeto que estaba en una habitación y tenía que llevarse-lo a su dueño que se encontraba en otro cuarto, fuera de la vista del perro. Este procedimiento descartaba la posibilidad de que el dueño le diera otras claves visuales para elegir el objeto. Más aún, si se le pronunciaba una palabra que el perro no conocía, era capaz de elegir el objeto extraño de un conjunto de objetos conocidos. Esto indicaría que cuando se incorporaba una palabra nueva, Rico elegía un objeto desconocido mediante un proceso de selección por exclusión de los objetos familiares. Los autores concluyen que esta capacidad está relacionada de modo general con el hecho de que los perros fueron seleccionados evolutivamente por su habilidad de entender las intenciones comunicativas de los humanos. Lejos de poder obtener conclusiones generales de este trabajo, el aprendizaje tan complejo que mostró Rico podría explicarse como un producto de una facilitación única que los perros, como especie, tienen para aprender con los humanos.

#### APRENDIZAJE POR OBSERVACIÓN

La capacidad de los perros de percibir señales humanas y estar atentos a las conductas de sus

dueños también se estudió mediante procedimientos que involucren al aprendizaje por observación.

Diversos estudios mostraron que los perros son capaces de aprender observando a sus dueños. Por ejemplo, Kubinyi, Topál, Miklósi & Csányi (2003) entrenaron a perros para obtener una pelota que estaba dentro de una caja. La tarea se podía resolver de distintos modos, ya que los animales podían mover una palanca, empujar la caja o golpear los lados de la misma. Antes de que los animales tuvieran acceso a la caja por primera vez, recibían ensayos de demostración de sus dueños quienes utilizaban una de las estrategias posibles (p. ej., mover una palanca). El resultado fue que los animales que tenían acceso a la demostración utilizaron la misma estrategia para obtener la pelota y mostraron una latencia menor para tocar la palanca y una frecuencia mayor de contacto con la misma, comparado con otras partes de la caja y con el desempeño de los grupos controles sin esta demostración. Los autores concluyeron que los perros aprendieron esta tarea por imitación, y que esta capacidad de aprendizaje por observación contribuye en gran medida a una integración exitosa dentro del contexto humano.

Otros estudios mostraron que los perros aprenden más rápidamente a obtener un objeto de su interés que se coloca detrás de una cerca con forma de V imitando la conducta de rodeo de un demostrador humano (Pongrácz, Miklósi, Kubinyi, Gurobi, Topál & Csányi, 2001). En un trabajo posterior, Pongrácz, Miklósi, Kubinyi, Topál y Csányi, (2003) mostraron que los animales que habían aprendido a obtener el alimento a través de una puerta abierta que estaba en la cerca muy cerca del refuerzo, aprendían más rápidamente la respuesta alternativa de rodeo cuando se cerraba esa puerta, si tenía un demostrador humano. Sin demostradores humanos, la respuesta de cruzar la puerta se aprende fácilmente mientras que la respuesta de rodeo requiere gran cantidad de ensayos de entrenamiento. En otro experimento, los perros que habían aprendido de un demostrador humano a realizar el rodeo, persistían en esa conducta aún cuando posteriormente

se les abría la puerta que les permitía un acceso más directo a la comida. Los autores concluyen que los perros privilegiaron la información dada por los humanos en lugar de realizar una conducta más simple. En otro trabajo similar, Pongrácz, Miklósi, Timar-Geng y Csányi, (2004) mostraron que los perros presentan gran dificultad para aprender la tarea de rodeo si no han tenido la demostración y deben basarse sólo en claves olfativas. Por otro lado, la demostración resulta más efectiva si el modelo humano le habla al perro durante la demostración. Incluso esta estrategia es más efectiva que el mero hecho de que el modelo lleve el refuerzo en su mano. Estos resultados sugieren que las verbalizaciones mantienen la atención del perro durante la demostración y serviría como una señal facilitadora que aumenta la eficacia del entrenamiento.

En los procedimientos mencionados hasta aquí el aprendizaje por observación se evaluó a través de la preferencia del animal por una de las posibles estrategias que tiene para resolver un problema nuevo. Los resultados revelaron que los humanos parecen ser demostradores aptos para modelar el comportamiento de los perros frente a tareas nuevas. Para que los humanos sean demostradores aptos es necesario que los perros tengan la capacidad de atender a las acciones humanas y aprender a partir de ellas.

Kubinshi, Miklósi, Topál y Csányi (2003) dieron un paso más adelante al evaluar si los perros podían aprender de sus dueños a realizar una conducta de rodeo que no estaba asociado a un reforzador tangible ni resolvía un problema para el animal. Ellos expusieron a los perros a la demostración de hacer un rodeo innecesario antes de entrar a su vivienda después de cada paseo diario. Para ello, los dueños fueron instruidos para que giren inmediatamente antes de la entrada a la casa y hacer un rodeo antes de ingresar a ella. Los resultados mostraron un cambio sucesivo en la conducta de los perros. En las primeras demostraciones los perros simplemente seguían por detrás a sus dueños, mientras que en la última fase (entre los ensayos 150 y 180), la mayor parte de los animales se adelan-

taba al dueño realizando por sí mismos la conducta de rodeo. Además, luego de una fase de extinción, los perros aprendían mucho más rápidamente a adelantarse en el rodeo con un humano diferente al que originalmente los había entrenado. En este caso la conducta no sólo se adquirió más rápidamente sino que mostró mayor resistencia a la extinción. Los autores concluyen que este aprendizaje que denominan de "anticipación social" les permite a las especies sociales coordinar temporalmente las acciones conjuntas. En la vida en grupos la capacidad de reconocer y anticipar las secuencias de conductas de los otros miembros permite que un individuo ajuste su propio comportamiento, ya sea imitando la respuesta del otro o realizando una acción complementaria. Para los perros la vida en grupos implica la convivencia con humanos y por lo tanto, requieren ajustar con ellos las acciones mediante la comprensión y la emisión de señales comunicativas interespecíficas. La comunicación funcionaría así dentro de un marco más general de cooperación entre ambas especies. Siguiendo a Boesch y Boesch (1989) la cooperación puede definirse como individuos que actúan en forma conjunta para alcanzar una meta común. Naderi, Miklósi y Csányi (2001) definen tres dimensiones a tener en cuenta en las conductas cooperativas: la congruencia o similitud de las acciones, la relación temporal de las acciones o sincronía y la relación o coordinación espacial de los animales que interactúan. En los experimentos descritos, los perros mostraron ser capaces de actuar en forma cooperativa con sus dueños evidenciando similitud de acciones, sincronización y coordinación espacial de sus comportamientos con los de sus dueños. La comunicación entre perros y humanos estaría así en el marco de un comportamiento de cooperación interespecífica.

## ANÁLISIS COMPARATIVO

Los estudios comparativos permitieron conocer la importancia que los procesos de domesticación podrían haber tenido en la capacidad comunicativa interespecífica de los perros. La

domesticación puede considerarse como una forma especial de cambio evolutivo por el cual una población de animales se adaptó al ambiente de cautiverio y la convivencia con el hombre a través de cambios genéticos (Miklosi, Topal & Csanyi, 2004).

Desde este punto de vista, existe un conjunto de trabajos donde se compara el desempeño de la comunicación entre especies genéticamente emparentadas con los perros, como los lobos y los zorros (*Vulpes vulpes*). El objetivo de este abordaje es indagar el origen evolutivo de esta capacidad y su posible valor adaptativo. Por otro lado, también desde un punto de vista comparativo, se estudia el desempeño de perros y chimpancés en tareas similares. El objetivo es comparar a los perros con una especie que mostró tener capacidades cognitivas sumamente complejas y que está estrechamente emparentada genéticamente con el hombre, pero que no convivió con él.

Hare, Brown, Williamson y Tomasello (2002) mostraron que los perros eran más habilidosos que lobos criados por humanos para responder a una tarea de elección de objeto con claves sociales (mirar y señalar el recipiente donde se encontraba el alimento). En otro experimento pusieron en evidencia que esta diferencia entre perros y lobos desaparecía si se utilizaban señales “no sociales” para encontrar el alimento, mostrando que los resultados no eran atribuibles a distintas capacidades mnésicas de las dos especies. Estas diferencias podrían explicarse en función de la capacidad de los perros domésticos de mirar a la cara de los humanos y seguir la dirección de su mirada (Miklósi, Kubinyi, Topál, Gácsi, Virányi & Csányi, 2003).

El rendimiento discrepante de estas dos especies, perros y lobos, en tareas donde están involucradas señales sociales interespecíficas apoya la hipótesis de que la capacidad comunicativa de los perros es un producto del proceso de domesticación. Para los perros habría resultado ventajoso poder predecir el comportamiento de los humanos utilizando claves

sociales. Las presiones selectivas habrían favorecido a aquellos individuos que fueran más habilidosos en la detección de estímulos comunicativos humanos (Hare, Brown, Williamson & Tomasello, 2002).

En un estudio más reciente, Hare, Plyusnina, Ignacio, Schepina, Wrangham y Trut (2005), compararon el desempeño de perros con una población de zorros que fueron seleccionados artificialmente durante 45 años por aproximarse amigablemente y no agresivamente a los humanos. Estos animales fueron tan habilidosos como los perros en resolver problemas que requerían utilizar señales comunicativas humanas como la mirada y el señalamiento, más aún que zorros no seleccionados artificialmente. Estos resultados apoyan fuertemente la hipótesis de que diversas fuerzas de selección podrían haber operado durante el proceso de domesticación del perro. O bien se seleccionaron aquellos individuos con más capacidad para percibir y comprender señales humanas, o la selección de las habilidades comunicacionales de los caninos es un subproducto correlacionado de una selección en contra de conductas agresivas o temerosas de los caninos hacia los humanos, o se seleccionaron ambas conductas.

Los trabajos que compararon el desempeño de perros con el de primates muestran que estos últimos tienen un rendimiento más pobre y tardan más ensayos para aprender a desempeñarse en tareas que incluyen claves sociales como las mencionadas anteriormente (Hare & Tomasello, 1999; Agnetta, Hare & Tomasello, 2001; Hare, Brown, Williamson & Tomasello, 2002). Esta evidencia parece poner en primer plano que fue la convivencia con los humanos durante el proceso de domesticación el factor crítico para el desarrollo de las capacidades comunicacionales interespecíficas entre el hombre y los caninos.

Por otro lado, esta capacidad no parece depender exclusivamente de la experiencia ontogenética de los animales con los humanos. Existen estudios que muestran que los lobos criados por humanos exhiben una capacidad

inferior a la de los perros. Además, se comparó el desempeño de perros adultos con cachorros de 9 a 26 semanas y los autores no detectaron diferencias significativas entre los grupos, por lo que concluyen que la habilidad de los perros en utilizar claves sociales no dependería de la experiencia que los perros tuvieran en el contacto con humanos durante el desarrollo, descartando la idea de que dicha habilidad sea producto de un proceso de generalización de aprendizaje previo (Hare, Brown, Williamson & Tomasello, 2002). Sin embargo, aún no hay estudios sistemáticos donde se haya intentado modificar esta capacidad comunicativa mediante procesos de aprendizaje. Quizás un área relevante en este sentido es la de los perros de trabajo. Cuando los perros son adiestrados con fines específicos, por ejemplo como perros guía para ciegos y sordos o adiestramientos en obediencia avanzada, los entrenadores emplean esta capacidad comunicativa propia de la especie y la maximizan a través de procesos de aprendizaje. Faltarían aún mediciones objetivas acerca del desempeño de estos perros en tareas sociales comparados con animales no adiestrados que conviven con sus dueños.

## CONCLUSIONES

Los datos revisados hasta aquí dan fuerte apoyo empírico a la idea de que los perros son altamente habilidosos para atender al humano, percibir las señales que este emite, utilizar esta información para resolver diferentes problemas y ajustar su comportamiento en función de los humanos. En síntesis, los perros domésticos poseen capacidades comunicativas interespecíficas mayores a las que presentan otras especies.

La vida en grupo implica que los individuos desarrollen sistemas de coordinación temporal y complementariedad de acciones. La comunicación sería esencial en este proceso. Para los perros la vida en grupos es equivalente a la vida en convivencia con los hombres y por lo tanto, la comunicación exitosa será aquella que permita la coordinación y la complementariedad de acciones entre ambas especies.

Estas capacidades comunicacionales de los perros parecen haberse desarrollado durante el proceso de domesticación, en el cual fueron seleccionados, por un lado, por su capacidad de comprender las señales humanas y por el otro, por su amigabilidad y baja agresividad hacia los hombres. Es sabido que, incluso en la actualidad, los campesinos suelen sacrificar a los perros agresivos o “poco entendidos”, como dicen los gauchos argentinos aludiendo a que no comprenden las señales humanas y no sirven para el pastoreo. Este proceso de selección permitió que aquellos perros más aptos para detectar señales humanas y a su vez, para transmitir sus necesidades a los hombres, tuvieran más posibilidades de acceder a diferentes recursos como alimentación, cuidado, refugio, etc. Las capacidades cognitivas estarían así asociadas a las características de su nicho ecológico que tiene como peculiaridad la convivencia con animales de otra especie, los humanos.

Esta capacidad comunicacional, propia de la especie, se hará efectiva durante la ontogenia a través de procesos de condicionamiento operante y será modulada por las características peculiares de la relación que cada perro establezca con sus dueños. Esta relación llevará a la selección de las señales más exitosas para la mutua comprensión y la obtención de las diferentes metas que cada uno de las partes posea. En ese sentido consideramos que un enfoque eto-psicológico es el más apropiado para una comprensión más clara de este fascinante fenómeno.

Queda así abierta la cuestión de cuales son las ventajas que los humanos obtienen en esta comunicación interespecífica. Desde épocas remotas los perros sirvieron a los humanos para diferentes tareas, colaborando en la caza de animales, el pastoreo, el rescate de objetos o personas, la protección y cuidado, y más recientemente, la ayuda a discapacitados así como a la asistencia a enfermos. Por ejemplo, la terapia asistida con animales consiste en una serie de encuentros en los cuales un animal visita gente para proveerlos de apoyo motivacional, educacional, recreativo o terapéutico, mejorando la calidad de vida de

esas personas y mejorando el proceso de adaptación a la enfermedad y al tratamiento (Barak, Savorai, Mavashev & Beni, 2001; Richeson, 2003). En el mismo sentido, los perros de servicio que actúan como perros guía para ciegos y sordos contribuyendo al bienestar humano ya que incrementan la sensación de seguridad y autonomía de los dueños (Naderi, Miklósi & Csányi, 2001).

Por otro lado, en la actualidad, con el estilo de vida moderno, los perros cumplen la función de mascotas o animales de compañía. Parecería que la presencia del perro, el contacto físico con el mismo, los juegos y su obediencia, son reforzadores sumamente poderosos para las personas que desarrollan un gran conjunto de acciones de acercamiento y cuidado a sus mascotas. Para Wilson (1991) las mascotas disminuyen la ansiedad y la activación del sistema nervioso simpático ya que producen una focalización de la atención hacia un estímulo externo placentero. El contacto con el animal disminuye las sensaciones de soledad y depresión al proveer

compañía, produciendo un estilo de vida más variado y un incremento de las conductas de interés y cuidado hacia la mascota. Estudios neurofisiológicos dan apoyo empírico a esta idea mostrando que el contacto positivo entre el dueño y el perro tiene propiedades ansiolíticas para ambos. Por ejemplo, la presión sanguínea del perro y el dueño disminuye después de una interacción positiva y se ha observado en humanos una reducción significativa de los niveles de cortisol. Ambas medidas reflejarían una disminución de la ansiedad. Más aún, en los perros y en los humanos los niveles de b endorfina, oxitocina, ácido fenilacético y dopamina se incrementan asociados a las sensaciones placenteras y el apego producto del contacto (Odendaal, 2000). El efecto de los perros parece abarcar así diversos aspectos de la calidad de vida de las personas (Granados & Gutierrez, en preparación).

La comunicación interespecífica sería entonces “un negocio conveniente”: ambas partes obtienen beneficios de la interacción mutua.

## REFERENCIAS

- Ades, C. & Caramaschi, S. (1997). O papel da gravidade na orientação de retorno da aranha *Argiope argentata* (Araneae, Araneidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 41, 43-46.
- Agnetta, B., Hare, B. & Tomasello, M. (2000). Cues to food location that domestic dogs (*Canis familiaris*) of different ages do and do not use. *Animal Cognition*, 3, 107-112.
- Barak, Y., Savorai, O., Mavashev, S. & Beni, A. (2001). Animal-Assisted Therapy for elderly schizophrenic patients. A one-year controlled trial. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 9, 439-442.
- Boesch, C. & Boesch, H. (1989). Hunting behaviour of wild chimpanzees in the Tai national park. *American Journal of Physical Anthropology*, 78, 547-573.
- Braüer, J., Call, J. & Tomasello, M. (2004). Visual perspective taking in dogs (*Canis familiaris*) in the presence of barriers. *Applied Animal Behaviour Science*, 88, 299-317.
- Call, J., Braüer, J., Kaminski, J. & Tomasello, M. (2003). Domestic Dogs (*Canis familiaris*) are sensitive to the attentional state of humans. *Journal of Comparative Psychology*, 117, 257-263.
- Cooper, J. J., Ashton, C., Bishop, S., West, R., Mills, D. S. & Young, R. J. (2003). Clever hounds: social cognition in the domestic dog (*Canis familiaris*). *Applied Animal Behaviour Science*, 81, 229-244.
- Coppola, C. L., Grandin, T. & Enns, R. M. (2006). Human interaction and cortisol: Can human contact reduce stress for shelter dogs? *Physiology & Behavior*, 87, 537-541.
- Csányi, V. (2000). The ‘human behavior complex’ and the compulsion of communication: key factors of human evolution. *Semiotica*, 128, 45-60.
- Dwight Tapp, P., Siwak, C. T., Head, E., Cotman, C. W., Murphey, H., Muggenburg, B. A., Ikeda-Douglas, C. & Milgram, N. W. (2004). Concept abstraction in the aging dog: development of a protocol using successive discrimination and size concept tasks. *Behavioural Brain Research*, 153, 199-210.

- Emery, N. J. (2000). The eyes have it: the neuroethology, function and evolution of social gaze. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 24, 581-604.
- Gácsi, M., Miklósi, A., Varga, O., Topál, J. & Csányi, V. (2004). Are readers of our face readers of our minds? Dogs (*Canis familiaris*) show situation-dependent recognition of human's attention. *Animal Cognition*, 7(3), 144-153.
- Gazit, I., Goldblatt, A., Terkel, J. (2005). The role of context specificity in learning: the effects of training context on explosives detection in dogs. *Animal Cognition*, 8, 143-150.
- Granados, D. & Gutiérrez, G. Efectos positivos de la compañía de los animales en los humanos. En preparación.
- Hare, B. & Tomasello, M. (1999). Domestic dogs (*Canis familiaris*) use human and conspecific social cues to locate hidden food. *Journal of Comparative Psychology*, 113, 1-5.
- Hare, B. & Tomasello, M. (2005). Human-like social skills in dogs? *Trends in Cognitive Sciences*, 9(9), 439-444.
- Hare, B., Brown, M., Williamson, C. & Tomasello, M. (2002). The domestication of cognition in dogs. *Science*, 298, 1634-1636.
- Hare, B., Plyusnina, I., Ignacio, N., Schepina, A., Wrangham, R. & Trut, L. (2005). Social Cognitive Evolution in Captive Foxes Is a Correlated By-Product of Experimental Domestication. *Current Biology*, 15, 226-230.
- Kaminski, J., Call, J. & Fischer, J. (2004). Word learning in a domestic dog: evidence for "fast mapping". *Science*, 304, 1682-1683.
- Kubinyi, E., Miklosi, A., Topal, J. & Csanyi, V. (2003). Social mimetic behaviour and social anticipation in dogs: preliminary results. *Animal Cognition*, 6, 57-63.
- Kubinyi, E., Topal, J., Miklosi, A. & Csanyi, V. (2003). Dogs (*Canis familiaris*) learn from their owners via observation in a manipulation task. *Journal of Comparative Psychology*, 117, 156-165.
- Leavens, D.A. y Hopkins, W.D. (1999). Intentional communication by chimpanzees: A cross-sectional study of the use of referential gestures. *Developmental Psychology*, 34, 813-822.
- McKinley, S. & Young, R. J. (2003). The efficacy of the model-rival method when compared with operant conditioning for training domestic dogs to perform a retrieval-selection task. *Applied Animal Behaviour Science*, 81, 357-365.
- Miklosi, A., Polgardi, R., Topal, J. & Csanyi, V. (2000). Intentional behaviour in dog-human communication: An experimental analysis of 'showing' behaviour in the dog. *Animal Cognition*, 3, 159-166.
- Miklosi, A., Kubinyi, E., Topal, J., Gacsi, M., Viranyi, Z. & Csanyi, V. (2003). A simple reason for a big difference: Wolves do not look back at humans but dogs do. *Current Biology*, 13, 763-767.
- Miklosi, A., Polgardi, R., Topal, J. & Csanyi, V. (1998). Use of experimenter-given cues in dogs. *Animal Cognition*, 1, 113-121.
- Miklosi, A., Soproni, K. (2006). A comparative analysis of animals' understanding of the human pointing gesture. *Animal Cognition*, 9, 81-93.
- Miklosi, A., Topal, J. & Csanyi, V. (2004). Comparative social cognition: What can dogs teach us? *Animal Behavior*, 67, 995-1004.
- Naderi, A., Miklósi, A., Doká, A. & Csányi, V. (2001). Co-operative interactions between blind persons and their dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 74, 59-80.
- Odendaal, J.S.J. (2000). Animal-assisted therapy - magic or medicine? *Journal of Psychosomatic Research*, 49, 275-280.
- Pongrácz, P., Miklósi, A., Kubinyi, E., Gurobi, K., Topál, J. & Csányi, V. (2001). Social learning in dogs: I. The effect of a human demonstrator on the performance of dogs (*Canis familiaris*) in a detour task. *Animal Behaviour*, 62, 1109-1117.
- Pongrácz, P.; Miklósi, A., Kubinyi, E., Topál, J. & Csányi, V. (2003). Interaction between individual experience and social learning in dogs. *Animal Behaviour*, 65, 595-603.
- Pongrácz, P., Miklósi, A., Timar-Geng, K. & Csányi, V. (2004). Verbal attention getting as a key factor in social learning between dog (*Canis familiaris*) and human. *Journal of Comparative Psychology*, 118, 375-383.
- Redondo, T. (1994). Comunicación: teoría y evolución de las señales. En: J. Carranza (Ed.), *Etología: Introducción a la ciencia del comportamiento*. (pp. 255-298). Cáceres: Universidad de Extremadura.
- Richeson, N.E. (2003). Effects of animal-assisted therapy on agitated behaviors and social interactions of older adults with dementia. *American Journal of Alzheimer's Disease and other Dementias*, 18, 353-358.
- Schoon, G. A. A. (1996). Scent identification lineups by dogs (*Canis familiaris*): experimental design and forensic application. *Applied Animal Behaviour Science*, 49, 257-267.
- Shapiro, A. D., Janik, V. M. & Slater, P. J. B. (2003) A Gray Seal's (*Halichoerus grypus*) Responses to Experimenter-Given Pointing and Directional Cues. *Journal of Comparative Psychology*, 117(4), 355-362.
- Skinner, B.F. (1953). *Science and human behavior*. Nueva York: MacMillan.
- Soproni, K., Miklosi, A., Topal, J. & Csanyi, V. (2001). Comprehension of human communicative signs in pet dogs. *Journal of Comparative Psychology*, 115, 122-126.

- Vila, C., Savolainen, P., Maldonado, J. E., Amorim, I. R., Rice, J. E., Honeycutt, R. L., Crandall, K. A.; Lundeberg, J. & Wayne, R. K. (1997). Multiple and Ancient Origins of the Domestic Dog. *Science*, 276, 1687-1689.
- Virányi, Z., Topál, J., Gácsi, M., Miklósi, A. & Csányi, V. (2004). Dogs respond appropriately to cues of humans' attentional focus. *Behavioural Processes*, 66, 161-172.
- Wilson, C. C. (1991). The pet as an anxiolytic intervention. *Journal of Nervous Mental Diseases*, 179, 482-489.
- Wilson, E. O. (1975). *Sociobiología: La nueva síntesis.*, Barcelona: Omega.

**Recepción: Diciembre de 2005**

**Aceptación final : Enero de 2007**