

Comunicación entre perros y personas: Función del aprendizaje asociativo

Mariana Bentosela^{1,2}, Fabricio Carballo^{1,3}, Jesica Fagnani^{1,4} & Gabriela Barrera^{1,4}

1. Grupo de Investigación del Comportamiento en Cánidos. Instituto de Investigaciones Médicas, CONICET.
2. Universidad Abierta Interamericana
3. Instituto de Investigaciones Biológicas y Biomédicas del Sur (INBIOSUR; CONICET-UNS)
4. Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral – UNL -CONICET

Resumen

Los perros comparten nuestra vida cotidiana enriqueciéndola y presentan asombrosas habilidades comunicativas en sus interacciones con las personas. Recién en las últimas décadas se ha incrementado el conocimiento científico sobre estas habilidades y los mecanismos involucrados. En este capítulo, analizamos el rol del aprendizaje en la adquisición y modulación de algunas respuestas comunicativas en perros domésticos. Primero, se discuten los trabajos sobre dos gestos comunicativos no-verbales fundamentales (la mirada y el señalamiento), haciendo énfasis en las diferencias encontradas en perros con diferentes niveles de experiencia con humanos o entrenamiento. Luego, presentamos datos sobre las capacidades de reconocer actitudes y estados emocionales humanos destacando la mejora del desempeño al aumentar el entrenamiento y la familiaridad con las personas. Finalmente, mostramos las diferencias halladas en el uso de claves y rasgos asociados a la sociabilidad en perros de familia y de refugio. Estos datos apoyan la idea de que el aprendizaje asociativo y la experiencia están involucrados en la adquisición, expresión y modulación de las conductas comunicativas entre perros y personas.

Introducción

Probablemente muchas personas coincidirán con el enorme valor de los perros en nuestra sociedad e infinidad de recuerdos acudirán a su mente como pruebas irrefutables de ello. Los múltiples relatos anecdóticos sobre proezas de los perros evidencian una creencia acerca de la importancia capital que ellos tienen para nosotros. También es común encontrar en el imaginario popular representaciones acerca de las capacidades comunicativas y sociales de los perros. Frases como “mi perro me entiende”, “sabe

cuándo estoy triste”, “sabe si hizo algo malo y siente culpa” son sólo algunos ejemplos de las mismas. Incluso abundan anécdotas acerca de actos heroicos de los perros como rescatar a una persona o esperar a su dueño muerto durante años en el lugar que compartían.

Sin embargo, entre las creencias populares sobre los perros y los conocimientos científicos de su comportamiento existe una amplia brecha. Recién en las últimas décadas y con un interés creciente, se comenzaron a realizar investigaciones acerca de las capacidades comunicativas y sociales que estos despliegan en las interacciones con las personas. Estos conocimientos en algunos casos confirman las creencias existentes, mientras que en muchos otros muestran que las mismas no tienen ningún apoyo empírico. Por ejemplo, recientemente Braüer, Schonefeld y Call (2013) mostraron que los perros son capaces de ayudar a la gente. En este caso, debían aprender a presionar un botón que abría una puerta que una persona trataba infructuosamente de abrir. Sin embargo, los perros tenían dificultades en identificar la meta de las personas y sólo resolvían la tarea cuando ésta señalaba a su objetivo o cuando emitía múltiples claves hacia él. Indagando otra creencia popular, Horowitz en 2009 mostró que los perros no reconocen cuando hicieron algo mal ni sienten culpa por ello. Más bien, las reacciones que las personas atribuyen a la culpa están asociadas al reconocimiento de señales sutiles que anticipan algún tipo de castigo. En su experimento, se le daba a un grupo de dueños información de que el perro había desobedecido una orden y robado comida, independientemente de lo que éste había hecho en realidad. En esos casos cuando el dueño entraba a la habitación donde se hallaba el perro, el mismo manifestaba conductas clasificadas como “culposas”. Estos resultados indicarían que en la historia previa los animales aprendieron a anticipar las reacciones del dueño y actuar en consecuencia. A su vez ponen de relieve la capacidad de los perros de encadenar asociativamente estímulos sutiles, tal como las expresiones faciales, que predicen una consecuencia relevante.

Por otro lado, hay un amplio debate acerca de los mecanismos involucrados en estas capacidades. Algunos autores afirman que están relacionados con procesos cognitivos complejos como la detección de la intencionalidad de la persona, el reconocimiento de la perspectiva del otro, la empatía, etc. Otros autores sostienen que el aprendizaje asociativo y la formación de reglas conductuales son los mecanismos más importantes de estas habilidades (e.g. Udell, Dorey & Wynne, 2010a). Parecería ser que la importancia de los perros en la sociedad actual se ve enaltecida si se afirma que éstos

poseen mecanismos complejos, similares a los que usamos las personas para relacionarnos. Sin embargo, se deja de lado la idea de que es asombrosa la capacidad de los perros de aprender de la gente, desde comportamientos simples hasta claves sutiles que emitimos en nuestra vida cotidiana y tomar decisiones sobre qué conductas desplegar en cada caso. La domesticación junto a la estrecha dependencia de los perros en la ontogenia generaron que los humanos nos convirtamos en una fuente de información sumamente valiosa, en tanto somos un medio para acceder a los recursos. De ese modo, los aprendizajes sociales interespecíficos en los perros parecen estar favorecidos.

El objetivo de este capítulo es analizar algunas de dichas capacidades poniendo especial hincapié en las evidencias existentes acerca del papel del aprendizaje asociativo en los mecanismos de estas habilidades. Para ello, en el primer apartado se discutirán los efectos de diversos procedimientos de aprendizaje así como el efecto de entrenamientos previos sobre dos respuestas sumamente relevantes en la comunicación humana no verbal. En primer lugar, la capacidad de mirar a la cara de la persona, como una respuesta de “pedido”, cuando un reforzador se encuentra inalcanzable. En segundo lugar, el seguimiento del señalamiento humano para encontrar comida u otro objeto relevante ocultos. En un segundo apartado, se describirá la importancia del entrenamiento en discriminación para el reconocimiento de actitudes y expresiones emocionales humanas. En un tercer apartado se discutirá cómo el alojamiento en refugios caninos, donde los perros tienen escaso contacto social con las personas, modifica las respuestas comunicativas. Por último, se realizará una conclusión general enfatizando la potencial utilidad que este tipo de investigaciones conlleva para la vida diaria.

Aprendizaje y respuestas comunicativas

Dos grandes grupos de estudios dan cuenta de cómo el aprendizaje modula las respuestas comunicativas en los perros. El primero consiste en la evaluación de los efectos de diversos procedimientos de aprendizaje (i.e. reforzamiento, omisión, extinción, competencia de claves y generalización), sobre el desempeño en tareas comunicativas. El segundo está constituido por los trabajos que comparan el desempeño de grupos que varían en la cantidad y el tipo de entrenamiento recibido (i.e. entrenamiento para deportes, perros de caza, de rescate, perros guía).

Una de las respuestas más importantes en la comunicación gestual es la mirada. Esta brinda información relevante no solo acerca del estado del emisor sino también de objetos relevantes del ambiente al que otro individuo está prestando atención (Emery, 2000). Miklosi et al., (2003) mostraron que los perros tienden a mirar a la cara de las personas, como una conducta de “pedido”, cuando están en una situación de conflicto, por ejemplo cuando un reforzador se ha vuelto inaccesible. Dado que los perros miraron más a los humanos que los lobos, esta respuesta fue inicialmente considerada como no aprendida, producto del proceso de domesticación. Sin embargo, evaluando la importancia del aprendizaje, Bentosela, Barrera, Jakovcevic, Elgier y Mustaca (2008) encontraron que en una situación de conflicto similar, la duración de la mirada de los perros hacia la cara del experimentador aumenta cuando reciben un trozo de alimento cada vez que la emiten; y disminuye cuando se elimina la entrega del reforzador (extinción), se refuerza una conducta alternativa (omisión) o se entrega un alimento menos preferido (contraste sucesivo negativo) (Bentosela, Jakovcevic, Elgier, Mustaca & Papini, 2009).

Respecto de los trabajos que evalúan el desempeño de perros con diferentes niveles de entrenamiento, algunos trabajos muestran que perros que han recibido cierto tipo de entrenamiento previo manifestaron diferencias en esta respuesta comparados con perros no entrenados. En particular perros de *agility* (Marshall Pescini, Valsecchi, Petak, Acorssi & Prato Previde, 2008), *schutzhund* (Bentosela et al., 2008) y *perros de rescate* entrenados para salvar personas en el agua (D’Aniello, Scandurra, Prato-Previde & Valsecchi, 2015) miraban durante un tiempo más prolongado a la persona cuando una tarea se volvía irresoluble, comparados con perros no entrenados. Sin embargo, no se observó esta diferencia en perros guía para ciegos y en perros entrenados en búsqueda y rescate. En conclusión, los efectos del adiestramiento previo parecen depender de características específicas del mismo, probablemente del grado de atención que deben tener hacia su dueño o entrenador durante los aprendizajes. También es posible que los perros seleccionados para realizar estas tareas ya posean un nivel atencional más alto antes de ser entrenados y que ambos factores interactúen a la hora de desempeñarse en un trabajo.

Respecto del seguimiento del señalamiento, éste es evaluado habitualmente utilizando la tarea de elección de objeto. En ésta, el animal debe elegir entre dos o más recipientes donde se encuentra la comida oculta basándose en dicha clave. De modo similar a lo observado con la respuesta de mirada, existen evidencias de que esta

habilidad está notablemente modulada por procesos de aprendizaje. Por ejemplo, Elgier, Jakovcevic, Mustaca y Bentosela (2009) mostraron que las respuestas hacia el señalamiento variaban según las contingencias de refuerzo (reforzamiento, omisión, y extinción). Otros procedimientos de aprendizaje también fueron capaces de modificar esta habilidad. Por ejemplo, Elgier, Jakovcevic, Barrera, Mustaca y Bentosela (2009) hallaron que la preferencia de los perros por seguir claves humanas podía ser revertida con un entrenamiento previo en una clave no social, como el color o la ubicación de los recipientes. De este modo, la conducta de los perros era guiada por las claves más informativas en cada contexto y no por una tendencia innata a seguir las señales de las personas. En línea con estos resultados, Elgier, Jakovcevic, Mustaca y Bentosela (2012) evidenciaron que el entrenamiento previo con una clave física dificultaba el aprendizaje posterior de una nueva clave humana. A su vez, mostraron que la respuesta de los perros a estímulos sociales aparentemente “novedosos” podía explicarse por un proceso de generalización, aprendiendo más fácilmente una señal nueva a partir de la experiencia previa con otra similar.

Por otro lado, respecto de los aprendizajes previos, McKinley y Sambrook (2000) mostraron que los perros de caza entrenados eran más habilidosos siguiendo el señalamiento que aquellos no entrenados.

Tomados en conjunto, estos resultados indican que al menos algunas respuestas comunicativas entre perros y personas, tanto en su producción (mirada) como en su comprensión (seguimiento del señalamiento) son sumamente flexibles frente a los cambios en el ambiente, se modifican con pocos ensayos de entrenamiento, y parecen depender de las experiencias que los individuos han incorporado a lo largo de su vida. El aprendizaje sería así uno de los mecanismos relevantes en la comunicación entre ambas especies.

Aprendizaje y discriminación de expresiones emocionales y actitudes humanas

La habilidad para detectar expresiones emocionales así como actitudes conductuales estables es fundamental en la vida social ya que permite predecir el comportamiento de los otros (e.g. Merola, Prato-Previde, Lazzaroni & Marshal-Pescini, 2014). Recientemente se han desarrollado numerosos trabajos evaluando estas capacidades en perros domésticos. El factor común es que para la realización de estas tareas los perros suelen recibir un entrenamiento extenso durante los experimentos.

Los perros pueden, por ejemplo, diferenciar la sonrisa de una expresión facial neutra en un protocolo de discriminación condicionada y de generalizarla a extraños del mismo género que sus dueños, pero no a los de distinto género (Nagasawa, Murai, Mogi & Kikusui, 2011). Sin embargo, el hecho de que los perros puedan asociar una imagen (en este caso un rostro sonriente) a un determinado resultado, no significa que entiendan la valencia de la expresión humana. La generalización observada no sólo muestra la importancia del aprendizaje intra-tarea sino también cómo la historia de refuerzos con el dueño moldea esta habilidad. Un fenómeno similar fue observado por Merola et al. (2014) dado que los perros lograban discriminar entre reacciones de alegría y de miedo sólo con sus dueños. Pitteri, Mongillo, Carnier, Marinelli & Huber (2014) mostraron que los perros luego de aprender a diferenciar rostros sonrientes de enojados podían transmitir esta capacidad a imágenes en donde solo una parte del rostro era presentada. En síntesis, el entrenamiento así como las experiencias previas son fundamentales en la capacidad de distinguir las expresiones emocionales humanas.

Algunos datos sugieren también que los perros son capaces de identificar las diferentes actitudes que los humanos tienen hacia ellos y tomar decisiones en función de esa información. Recientemente, Carballo et al. (2015) llevaron a cabo un experimento en el cual los perros interactuaban con una persona generosa, que le daba acceso a la comida, y otra egoísta que se la quitaba. Luego se le permitía al perro elegir libremente a quién “solicitar” el alimento. Los perros necesitaron varios ensayos de entrenamiento para mostrar una preferencia por el generoso cuando los dos extraños eran del mismo género. Sin embargo, lograron resolver la tarea más rápidamente cuando los experimentadores eran de distinto género. Esto sugiere que los perros no sólo discriminaron las actitudes sino que realizaron un proceso de reconocimiento individual de ambas personas antes de tomar una decisión. Ambos procesos requieren de un entrenamiento específico durante la tarea.

Otros estudios intentaron mostrar que los perros también discriminan las actitudes generosa y egoísta de las personas cuando éstas interactúan con un tercero. En esta situación, los perros deben resolver esta tarea a través de un aprendizaje por observación ya que no interactúan nunca de modo directo con la gente. Los mismos parecen necesitar múltiples claves gestuales y verbales para realizar esta discriminación (Marshal-Pescini, Passalacqua, Ferrario, Valsecchi & Prato-Previde, 2011, Freidin, Putrino, D’Orazio & Bentosela, 2013). Además, los resultados sugieren que utilizan la ubicación de las personas, en lugar de reconocer su fenotipo, para elegir a la generosa.

Para evitar este sesgo de lugar se requieren numerosos ensayos de entrenamiento (Kundey et al., 2010).

En síntesis, estos datos sugieren que los perros pueden reconocer algunas expresiones emocionales y actitudes humanas pero requieren una gran cantidad de experiencia para ello.

Efecto de los aprendizajes previos en la comunicación: comparación perros de refugio y familia.

Los perros alojados en refugios caninos presentan características particulares debido al escaso contacto social que tienen con las personas, lo cual podría modificar algunas respuestas comunicativas interespecíficas. Un hallazgo significativo en este sentido fue que los perros de refugio, pese a manifestar más respuestas de miedo-apaciguamiento (cola y orejas bajas) también permanecen más tiempo cerca de una persona desconocida en una prueba de sociabilidad, en comparación con los perros de familia. El contacto limitado con los humanos en su vida cotidiana generaría una motivación mayor para acercarse e interactuar con la gente, incluso manifestando temor y en ausencia de un vínculo previo (Barrera, Jakovcevic, Elgier, Mustaca & Bentosela, 2010).

Esta mayor motivación social también se observa evaluando la extinción en una tarea de resolución de problemas en la que los perros debían levantar unos huesos de plástico encastrados en un plato para acceder a la comida. Datos aún no publicados de nuestro laboratorio muestran que en la fase de extinción, si bien ambos grupos disminuyeron el tiempo de interacción con el aparato, los perros de refugio presentaron una mayor duración de la mirada y del contacto hacia la persona presente durante la tarea.

En el mismo sentido, se hallaron diferencias entre ambos grupos en las respuestas comunicativas antes mencionadas. Por ejemplo, los perros de refugio tuvieron una duración menor de la mirada durante la extinción, es decir, una menor persistencia de su respuesta comunicativa en dicha fase. Además, se observó que a mayor frecuencia de conductas de miedo-apaciguamiento, menor duración de la mirada. Probablemente, los perros de familia en su vida cotidiana tienen una mayor oportunidad de adquirir refuerzos a través de un programa intermitente, lo que provocaría la mayor persistencia de la mirada en la fase de extinción (Barrera, Mustaca & Bentosela, 2011).

En otra tarea comunicativa, el seguimiento del señalamiento para encontrar comida, los perros de refugio tuvieron un desempeño más pobre que los de familia cuando se

utilizaba una señal compleja. Sin embargo, este déficit era revertido con un entrenamiento adicional (Udell, Dorey & Wynne 2010b).

Finalmente, el mismo equipo de trabajo observó que las poblaciones de refugio tienen un menor desempeño en responder a algunos estímulos que predicen el estado atencional de las personas en comparación con perros que viven en familia (Udell, Dorey & Wynne, 2011).

En síntesis, la forma de crianza de los perros y las experiencias durante su vida, pueden tener una influencia en las conductas comunicativas interesepecíficas, tal como se observó comparando perros de refugio y de familia.

Conclusión

A partir de los datos analizados a lo largo del capítulo, se desprenden dos conclusiones relevantes. En primer lugar, los perros tienen notorias capacidades comunicativas que incluyen el uso de señales humanas desde el señalamiento hasta la detección de expresiones emocionales. En segundo lugar, el aprendizaje asociativo es al menos uno de los mecanismos fundamentales involucrados en estas habilidades. El hecho de que los procesos de aprendizaje modifiquen estas respuestas así como las diferencias observadas entre grupos de perros con diferentes historias de reforzamiento con las personas avala esta hipótesis.

Estas evidencias indicarían que el aprendizaje asociativo es capaz de modular tanto el desarrollo como la expresión de comportamientos sociales complejos probablemente de un modo similar al que ya fue mostrado en habilidades cognitivas sofisticadas como la formación de conceptos (Avargués-Weber & Giurfa, 2013). Es posible que la diferencia entre ambos casos sea la sensibilidad que las especies sociales como los perros tienen para detectar y asociar estímulos sociales en comparación con otros estímulos (Heyes, 2011).

Por último, estos trabajos aportan una valiosa información desde el punto de vista aplicado, ya sea para el desarrollo de nuevas estrategias de entrenamiento, teniendo en cuenta la comunicación y el aprendizaje, como para incrementar las posibilidades de adopción en perros de refugio. En síntesis, mejorar la comunicación beneficia todo tipo de programas de entrenamiento donde el perro esté inserto, como por ejemplo, los perros de asistencia, de rescate y de terapias asistidas por animales, beneficiando una comunicación y un bienestar mutuo entre perros y personas.

Referencias

- Avargue's-Weber A, Giurfa M. (2013). Conceptual learning by miniature brains. *Proceedings of the Royal Society of Biological Sciences*, 280 (1772), 2 0131907, doi: 10.1098/rspb.2013.1907
- Barrera, G., Jakovcevic, A., Elgier, A., Mustaca, A. & Bentosela, M. (2010). Responses of Shelter and Family Dogs to an Unknown Human. *Journal of Veterinary Behavior*, 5, 339-344.
- Barrera, G., Mustaca, A. & Bentosela, M. (2011). Gaze at the human face in shelter and pet dogs. *Animal Cognition*, 14, 727-734.
- Bentosela, M., Barrera, G., Jakovcevic, A., Elgier, A. M. & Mustaca, A. (2008). Effect of reinforcement, reinforcer omission and extinction on a communicative response in domestic dogs (*Canis familiaris*). *Behavioural Processes* 78, 464–469
- Bentosela, M., Jakovcevic, A., Elgier, A.M., Mustaca, A.E. & Papini, M.R. (2009). Incentive contrast in domestic dogs (*Canis familiaris*). *Journal of Comparative Psychology*, 123, 125-130.
- Bräuer, J., Schönefeld, K. & Call, J. (2013). When do dogs help humans? *Applied Animal Behaviour Science*, 148, 138–149.
- Carballo, F., Freidin, E., Putrino, N., Shimabukuro, C., Casanave, E. & Bentosela, M. (2015). Dog's discrimination of human selfish and generous attitudes. The role of individual recognition, experience, and experimenters' gender. *PLoS ONE* 10 (2): e0116314. doi:10.1371/journal.pone.0116314
- D'Aniello B., Scandurra A., Prato-Previde E. & Valsecchi P. (2015). Gazing toward humans: A study on water rescue dogs using the impossible task paradigm. *Behavioural Processes*, 110, 68-73.
- Elgier, A. M., Jakovcevic, A. Mustaca, A. & Bentosela, M. (2012). Pointing following in dogs: are simple or complex cognitive mechanisms involved? *Animal Cognition*, 15, 1111-1119, doi: 10.1007/s10071-012-0534-6
- Elgier, A. M., Jakovcevic, A., Barrera, G., Mustaca, A. & Bentosela, M. (2009). Communication between domestic dogs (*Canis familiaris*) and humans: Dogs are good learners. *Behavioural Processes*, 81, 402–408.
- Elgier, A. M., Jakovcevic, A., Mustaca, A. & Bentosela, M. (2009). Learning and owner–stranger effects on interspecific communication in domestic dogs (*Canis familiaris*). *Behavioural Processes*, 81, 44–49.

- Emery, N.J. (2000). The eyes have it: The neuroethology, function and evolution of social gaze. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 24, 581-604.
- Freidin, E., Putrino, N., D'Orazio, M. & Bentosela, M. (2013). Dog's eavesdropping from people's reactions in third party interactions. *PLoS ONE*, 8 (11), doi:10.1371/journal.pone.0079198.
- Heyes, C. (2011). What's Social About Social Learning? *Journal of Comparative Psychology*. Advance online publication, 0735-7036, doi: 10.1037/a0025180
- Horowitz, A. (2009). Disambiguating the 'guilty look': Salient prompts to a familiar dog behaviour. *Behavioural Processes*, 81, 447-452, doi: [10.1016/j.beproc.2009.03.014](https://doi.org/10.1016/j.beproc.2009.03.014)
- Kundey, S.M.A., De Los Reyes, A., Royer, E., Molina, S., Monnier, B., German, R. & Coshun, A. (2010). Reputation-like inference in domestic dogs (*Canis familiaris*). *Animal Cognition*, 14, 291-302, doi: 10.1007/s10071-010-0362-5.
- Marshall-Pescini, S., Valsecchi, P., Petak, I., Acorssi, P. A. & Prato Previde, E. (2008) Does training make you smarter? The effects of training on dogs' performance (*Canis familiaris*) in a problem solving task. *Behavioral Processes*, 78, 449-454.
- Marshall-Pescini, S., Passalacqua, C., Ferrario, A., Valsecchi, P. & Prato-Previde, E. (2011). Social Eavesdropping in the domestic dog. *Animal Behavior*, 81, 1177-1183.
- McKinley, J., & Sambrook, T. (2000). Use of human-given cues by domestic dogs (*Canis familiaris*) and horses (*Equus caballus*). *Animal Cognition*, 3, 13-22.
- Merola, I., Prato-Previde, E., Lazzaroni, M. & Marshall-Pescini S. (2014). Dogs' comprehension of referential emotional expressions: familiar people and familiar emotions are easier. *Animal Cognition*, 17, 373-385, doi: 10.1007/s10071-013-0668-1.
- Miklosi, A., Kubinyi, E., Topal, J., Gacsi, M., Viranyi, Z. & Csanyi, V. (2003). A simple reason for a big difference: wolves do not gaze back at humans but dogs do. *Current Biology*, 13, 763-767.
- Nagasawa, M., Murai, K., Mogi, K. & Kikusui, T. (2011). Dogs discriminate human smiling faces from blank expressions. *Animal Cognition*, 14, 525-533, doi: 10.1007/s10071-011-0386-5.
- Pitteri, E., Mongillo, P., Carnier, P. Marinelli, L. & Huber, L. (2014). Part-Based and Configural Processing of Owner's Face in Dogs. *PLoS ONE*, 9 (9), e108176.

- Udell, M. A. R., Dorey, N. R. & Wynne, C. D. (2010b). The performance of stray dogs (*Canis lupus familiaris*) living in a shelter on human guided object-choice tasks. *Animal Behaviour*, 79, 717–725.
- Udell, M. A. R., Dorey, N. R. & Wynne, C. D. L. (2010a). What did domestication do to dogs? A new account of dogs' sensitivity to human actions. *Biology Review*, 85, 327–345.
- Udell, M. A. R., Dorey, N. R. & Wynne, C. D. L. (2011). Can your dog read your mind? Understanding the causes of canine perspective taking. *Learning & Behavior*, 39, 289-302.