

Francesca Buoninconti

**M I R A
Q U I É N
H A B L A**

**Cosas que dicen
los animales**

Traducción de Carmen Terneró Lorenzo
Ilustraciones de Federico Gemma

Alianza editorial

Titolo original: *Senti chi parla: Cosa si dicono gli animali*

Quest'opera è stata tradotta con il contributo del
Centro per il libro e la lettura del Ministero della Cultura italiano

Esta obra ha sido traducida con la contribución del
Centro para el libro y la lectura del Ministerio de Cultura italiano



Diseño de cubierta: Alianza Editorial
Imagen de cubierta: © Getty Images
Ilustraciones: Federico Gemma



Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeren, plagiaren, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización.

Copyright © 2021 Codice edizioni

© de la traducción: Carmen Ternero Lorenzo, 2022

© Alianza Editorial, S. A., Madrid, 2022
Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 15
28027 Madrid

www.alianzaeditorial.es

ISBN: 978-84-1362-893-6

Depósito legal: M. 11.112-2022

Si quiere recibir información periódica sobre las novedades de Alianza Editorial, envíe un correo electrónico a la dirección: alianzaeditorial@anaya.es

Índice

| | | |
|-----------------------|---|-----|
| PRÓLOGO | 13 | |
| INTRODUCCIÓN | MENSAJES EN CÓDIGO | 15 |
| PRIMERA PARTE | LA APARIENCIA TAMBIÉN CUENTA | |
| Capítulo 1 | Grandes bailarines | 37 |
| Capítulo 2 | Ni lo intentes | 59 |
| Capítulo 3 | La importancia del color | 79 |
| Capítulo 4 | Campeones del camuflaje | 97 |
| Capítulo 5 | <i>Dance me to the end of love</i> | 113 |
| SEGUNDA PARTE | ÚVULAS, OREJAS Y VIOLINES | |
| Capítulo 6 | Melodía con la sexta rémige | 133 |
| Capítulo 7 | Los secretos del canto de los pájaros | 151 |
| Capítulo 8 | Más allá del sonido | 171 |
| Capítulo 9 | Patos y canarios con aletas | 191 |
| Capítulo 10 | No solo rugidos | 215 |
| Capítulo 11 | ¿Cómo hace el cocodrilo? | 237 |
| Capítulo 12 | Mudo como un pez, insistente como una cigarra | 255 |
| TERCERA PARTE | NARICES SUPERFINAS, TOQUES SUAVES | |
| Capítulo 13 | Olores bestiales | 275 |
| Capítulo 14 | Fragancias letales | 293 |
| Capítulo 15 | Olor de casa | 307 |
| EPÍLOGO | CUESTIÓN DE VIBRACIONES | 323 |
| AGRADECIMIENTOS | 339 | |
| NOTAS | 341 | |

A Pietro Greco,
maestro insustituible,
gigante de la comunicación de la ciencia;
eternamente agradecida.

«Todo el problema de la vida es este:
cómo romper la propia soledad,
cómo comunicarme con los otros.»

Cesare Pavese,
El oficio de vivir: diario (1935-1950)

Prólogo

Fueron los pájaros. Si queréis saber por qué he escrito un libro sobre la comunicación animal os diré que, para mí, «la respuesta al sentido de la vida, el universo y todo lo demás» es esta: los pájaros. Ellos fueron los que despertaron mi interés sobre la comunicación animal. No sabría decir cuál fue el momento exacto, pero estoy segura de que en las primerísimas excursiones de avistamiento de aves ya me rondaban algunas preguntas por la cabeza: ¿por qué los somormujos se intercambian algas y plantas acuáticas mientras bailan? ¿Por qué los bailes de todas las anátidas son tan parecidos? ¿Por qué cantan los pájaros? ¿Es puro instinto o tienen que aprender a cantar? ¿Y qué se dicen? Buscando la respuesta a estas dudas, hace unos diez años, fue cuando comencé a estudiar y descubrir cada vez más cosas sobre la comunicación animal.

Lo curioso es que desde entonces mi trabajo ha cambiado y ya no me dedico a la investigación científica, sino a darla a conocer. A los que hacemos este trabajo se nos pide que contemos anécdotas, pero también que expliquemos, desmintamos ciertas afirmaciones y aclaremos dudas, y que además lo hagamos dominando distintas técnicas, utilizando un lenguaje apropiado para el contexto y el público, manteniendo en todo momento un equilibrio dinámico entre el rigor científico y el disfrute de la lectura. Espero que en este libro encontréis un buen equilibrio

que os lleve a descubrir qué se dicen los animales, cómo lo hacen y por qué.

En estas páginas no solo he tratado de abarcar las estratagemas conocidas, y no tan conocidas, que utilizan los animales para comunicarse mediante señales visuales, auditivas, químicas y táctiles, sino también de contar la historia de esta rama de la ciencia, o al menos algunos momentos clave, y todo ello teniendo en cuenta que la comunicación animal está relacionada con la etología, la anatomía de los animales, la genética, el desarrollo embrionario, además de con ciertas nociones de física y química, y con todo lo que sabemos sobre la evolución.

Así que, no, no pretendo ser exhaustiva. Y no solo porque la materia sea vastísima, sino porque todas las especies animales se comunican (estamos hablando de cerca de 1.400.000 especies de animales conocidas), y lo hacen de formas muy distintas. Muchas veces se trata de formas que nosotros no conseguimos «leer» o descifrar, porque a los animales simplemente les resultan más acordes así, y así es como debe ser. Tampoco hay que olvidar que no contamos con un conocimiento completo sobre cómo funciona la comunicación en cada una de las especies. Pero esta es la mejor parte, porque quiere decir que aún tenemos que hacernos más preguntas, ser curiosos, descubrir e investigar.

The background of the entire page is a deep red color with a repeating white floral pattern. The pattern consists of stylized, overlapping leaf-like shapes that form a dense, textured surface. In the upper right corner, there is a white rectangular area containing text.

Introducción

Mensajes en código

Seamos sinceros, el *Homo sapiens* es una especie que no se calla ni un minuto. Y si lo hace, sigue comunicándose con gestos, las expresiones del rostro o la postura. Hasta con la colonia que hayamos querido ponernos. Nos comunicamos siempre, con personas distintas, y nos da igual que estén cerca o lejos. Nos comunicamos con idiomas diferentes, con teléfonos y aplicaciones, utilizando un elaborado sistema de gestos, expresiones, fonemas y palabras que vamos encadenando para formar oraciones que siguen unas reglas gramaticales muy concretas que aprendemos con mucho esfuerzo en el colegio. Sin embargo, aun cuando la frase que hemos formulado sea correcta y los emoticonos estén bien, siempre puede producirse algún malentendido. La expresión del rostro o el tono que hemos usado pueden transmitir emociones distintas, y podríamos hablar cuando no debemos y meter la pata, por lo que las incomprendiones acechan constantemente a la vuelta de la esquina. Nos ha pasado a todos. Y si no os ha pasado nunca, bueno..., lo más seguro es que no os hayáis dado cuenta.

¿Y los animales? ¿Las aves, los peces, los insectos, los anfibios y los mamíferos tienen las mismas dificultades que nosotros a la hora de comunicarse? ¿Saben mentir? ¿Y cómo reconocen a sus congéneres? Por ejemplo, cuando una abeja vuelve a la colmena

o una avispa social al avispero, ¿cómo pueden saber las demás que no son unas intrusas? Si se dice que los peces son mudos, ¿cómo hablan entre ellos? ¿Por qué cantan los pájaros? Y cuando los oímos, ¿seguro que lo que están haciendo es cantar? Podríamos seguir así indefinidamente, pero todo se reduce a una sola pregunta: ¿los animales son capaces de comunicarse?

Los científicos se lo preguntan desde siempre, y la cuestión terminó por despertar la curiosidad de uno de los mejores naturalistas de la historia, Charles Darwin, que el 26 de noviembre de 1872 publicó *La expresión de las emociones en el hombre y en los animales*. Al igual que sus obras anteriores, esta también se convirtió inmediatamente en un superventas, con más de 5.200 copias vendidas¹. Darwin reconoce que cada postura y expresión facial posee un significado distinto y puede asociarse a una emoción o estado de ánimo, y lo mismo se puede aplicar a muchos animales; es más, hay una «naturaleza universal» de las expresiones, por lo que muchas expresiones animales se parecen a las humanas, y viceversa. «Jóvenes y viejos de razas muy distintas, ya sean hombres o animales, expresan el mismo estado de ánimo con los mismos movimientos [...]. El que algunas expresiones sean idénticas en especies distintas aunque afines [...] resulta un poco más comprensible si se admite que descienden de un antepasado común.» No obstante, por más que el naturalista inglés, padre de la teoría de la evolución, lograra desmentir la inmutabilidad de las especies, siguió siendo víctima de otra idea dominante de la época: la comunicación de los animales es inseparable de sus emociones. Dicho de otro modo, según Darwin, los animales no tienen un verdadero sistema de comunicación como lo entendemos hoy, sino que las voces y posturas que asumen vienen dictadas por sus emociones. Por ejemplo, un mirlo que ve acercarse a un depredador escapa por «miedo», y el susto es lo que le hace emitir su típico chillido, con lo que advierte «involuntariamente» a los pájaros cercanos.

Actualmente sabemos que la realidad es muy distinta de como la interpretaba Charles Darwin, pero hemos necesitado tiempo para descubrirlo, y sobre todo para distinguir lo que es comunicación y lo que no. Pongamos un ejemplo sencillo: ruborizarse es un comportamiento humano que transmite a quien nos ve una serie de indicaciones sobre nuestro estado de ánimo. Sin embargo, cuando nos ponemos rojos no estamos comunicando, puesto que no lo hemos hecho voluntariamente, sino que simplemente estamos transmitiendo una información sobre nuestro estado de ánimo de un modo espontáneo e involuntario. Por lo tanto, entre aviso y comunicación hay una única distinción, la intencionalidad (pero, cuidado, no hay que confundir la intencionalidad animal con la humana, como veremos). Lo mismo vale para los animales: si hay intención, hay comunicación, pero los científicos pudieron llegar a esta conclusión tras muchos razonamientos, estudios e investigaciones.

De hecho, el libro de Darwin cayó rápidamente en el olvido después de su publicación y habría que esperar al nacimiento de la etología para que volviera a retomarse el hilo, y más concretamente hasta después de la Segunda Guerra Mundial, cuando el estudio del comportamiento animal asumieran la forma de una disciplina científica gracias a Konrad Lorenz, Nikolaas Tinbergen y Karl von Frisch, que recibirían el premio Nobel en 1973. Con inteligentes experimentos, este gran equipo definió de un modo claro, entre los años cincuenta y sesenta, los conceptos de «instinto», «comportamiento innato y adquirido» y «estímulo», al tiempo que puso las bases para el estudio de la comunicación animal: qué lenguajes son innatos y cuáles son adquiridos, en qué medida y momentos, qué señales desencadenan una respuesta, qué hace de estímulo, etc.

De esta forma comienza el estudio de la comunicación animal: Karl von Frisch se concentra en el estudio de la comunicación de las abejas y su «baile»; mientras que Nikolaas Tinbergen

define lo que es un estímulo y elabora cuatro preguntas que se pueden aplicar en el estudio de cualquier comportamiento, incluida la comunicación. Para Tinberger, el primer paso es entender el mecanismo fisiológico y, por consiguiente, cuáles son los estímulos que provocan una respuesta; luego hay que entender la ontogénesis del comportamiento, es decir, si varía con el tiempo y cómo lo hace, cuál es su función, para qué sirve y en qué medida puede ser útil para la supervivencia o la reproducción del individuo, y, por último, cómo ha evolucionado dicho comportamiento.

Por lo tanto, hace poco más de medio siglo que se busca la respuesta para la verdadera pregunta: «Los animales se comunican, ¿sí o no?». Y como siempre ocurre en el campo de la investigación científica, encontrar la respuesta no es tan fácil. Retomemos el ejemplo de Darwin. Un mirlo, supongamos que un macho, está posado en una rama cuando ve llegar a un gavián, su depredador. Entonces escapa, pero al volar también emite un grito de alarma, un sonido que viaja en el aire. ¿Por qué lo hace? ¿No sería mejor escapar en silencio sin llamar la atención? Obviamente, la respuesta más sencilla sería *sí*. Sin embargo, el mirlo emite su conocido grito de alarma y lo hace porque tiene unos destinatarios muy concretos, sus congéneres, que también escapan. Pero que quede bien claro, cuando el mirlo emite su reclamo de alarma no lo hace solo por generosidad: si hay más pájaros que alcen el vuelo, cabe la posibilidad de que el depredador se abalance sobre otro. Es un beneficio para él.

Este ejemplo ya nos aclara muchas cosas sobre la comunicación. Hay un emisor, el mirlo macho, que envía un mensaje a través de un medio, en este caso, el aire. El mensaje está codificado, pues el reclamo de alarma siempre será el mismo y no cambiará con el tiempo. Y hay al menos un receptor, un destinatario de su misma especie que es capaz de recibir el mensaje y reaccionar, es decir, escapar. Se trata, por tanto, de un destinatario

que modifica su comportamiento y obtiene un beneficio de la información recibida.

Así pues, el mirlo no emite su grito de alarma tan solo por miedo, como pensaba Darwin. Si bien es cierto que en los avisos de alarma hay sin duda un componente relativo a una emoción, no es ese el motivo por el que el animal emite este tipo de señal. De hecho, si nuestro mirlo supiera que está totalmente solo, al ver a un depredador escaparía en silencio, sin lanzar ningún grito.

La diferencia entre ambos comportamientos no es casual y nos dice dos cosas: primero, el comportamiento cambia si hay un público, una audiencia; y, segundo, la comunicación se dirige a unos destinatarios, y por tanto es intencional. En pocas palabras, los etólogos han tenido que demostrar que en la comunicación animal hay intencionalidad al enviar un «mensaje» y que dicho mensaje desencadena una «reacción», una respuesta; y que esto no solo es así en situaciones de peligro, sino en cualquier contexto.

Por consiguiente, los animales se comunican, se intercambian mensajes de modo intencional. Dichos mensajes pueden ser de muchos tipos: visuales, auditivos, olfativos o táctiles —que no solo se transmiten tocando, sino también por medio de vibraciones—, e incluso pueden ser señales eléctricas. El tipo de mensaje depende del ambiente en el que se vive: por ejemplo, si se vive en la oscuridad y se es ciego, el cambiar de color no tiene ningún sentido, por lo que concentrarse en las señales visuales no es que sea muy buena idea; pero si se vive en la oscuridad y se tiene muy buena vista, sería perfecto emitir luz, como hacen las luciérnagas. De modo que el tipo de mensaje depende del hábitat de una especie, pero también de su preadaptación, por así decirlo. Si se tiene una laringe y un par de orejas, un sonido sería una señal ideal para comunicarse; y si se carece de orejas pero se tiene una buena nariz, podrían ser más adecuadas las señales olfativas.

Como decía Gianni Rodari, estudiar la comunicación animal es «un acto de imaginación», ya que los humanos no vemos los rayos ultravioletas, no oímos infrasonidos ni ultrasonidos, ni tenemos un olfato particularmente desarrollado, y por eso hay muchos aspectos de la comunicación animal que aún no entendemos. Pero la capacidad de comunicarse eficazmente con otros individuos juega un papel fundamental en la vida de todos los animales. Es más, se trata de una capacidad que a nosotros nos resulta muy útil a la hora de clasificar a los individuos de una determinada especie, o a lo mejor para ahuyentar a uno que nos pueda hacer daño. Como veremos, muchos de los remedios útiles para alejar a los insectos perjudiciales para la agricultura se basan precisamente en los olores y engaños olfativos. Estudiar la comunicación animal también nos ofrece un nuevo punto de vista sobre la evolución, y a veces hasta puede ser útil para distinguir entre las distintas especies, ya que cada especie tiene su propia «voz» hecha de sonidos o señales visuales u olfativas.

Al igual que nosotros, los animales se comunican de muchas formas y en muchas situaciones distintas: para reconocerse, resolver conflictos y delimitar el territorio, y defenderlo de los enemigos haciendo intuir su presencia. Luego están todas las comunicaciones relativas al ámbito sexual: se comunican para indicar la disponibilidad a una pareja o para cortejarla, a veces con verdaderos bailes rituales; se comunican para formar una familia y cuidar de la prole, y hasta los más jóvenes son unos magníficos comunicadores, capaces de hacer saber a sus padres cuánta hambre tienen y cuánto les ruge el estómago. En las especies gregarias es fundamental mantener buenas relaciones con el grupo, conservar su cohesión, reforzar los vínculos y hasta informar a los demás de que se ha encontrado una fuente de alimento que se puede compartir, comunicarse con el grupo para permanecer unidos en los desplazamientos, sincronizar las operaciones de caza o incluso determinar los giros de una bandada. O, como

en el caso del mirlo, para avisar a los congéneres de la presencia de un peligro. Por otra parte, también hay señales de «autocomunicación», como es el caso de la ecolocalización que utilizan los murciélagos y cetáceos (y alguno más), que son capaces de emitir una señal, una onda sonora, que al rebotar les devuelve información sobre el ambiente que los rodea.

En todos estos casos se trata de comunicación entre individuos de la misma especie, es decir, comunicación intraespecífica. Pero siempre hay alguna excepción que confirma la regla. Los pájaros, por ejemplo, entienden bien la voz de alarma de muchas otras especies, aparte de la suya. Desde luego, esto es más ventajoso, porque así tienen más posibilidades de saber cuándo corren peligro y conseguir escapar. Otro ejemplo de comunicación interespecífica son los comportamientos de acoso (conjunto de comportamientos agresivos y amenazadores), que todos los animales entienden. Hasta las flores (y aquí estamos en un reino distinto) presentan las «guías del néctar»: marcas o gradaciones de color en los pétalos, invisibles para el ojo humano pero visibles en el espectro ultravioleta, que ayudan a las abejas y otros insectos polinizadores a encontrar el néctar, con lo que se mancharán con el polen que luego llevarán a otra flor. De esta forma, las guías del néctar no solo aumentan las posibilidades de alimentación de las abejas, sino también las de la polinización de las flores. Por lo tanto, la comunicación puede ser intraespecífica o interespecífica, y tiene lugar en muchísimas situaciones. En definitiva, podríamos decir que los animales se comunican para vivir y sobrevivir.

A estas alturas quedará claro: en la base de la comunicación hay un beneficio mutuo. Ambas partes deben beneficiarse, de lo contrario es muy poco probable que se desarrolle un sistema de comunicación. Y para que haya un beneficio mutuo, la señal debe ser honesta: que comunique la verdad sobre el estado de salud, la edad, la ubicación del remitente o sus intenciones. Por ejem-

plo, la calidad del plumaje es una señal honesta: el color y su brillo dependen a menudo, entre otras cosas, de la dieta (los individuos que comen bien tienen un plumaje de colores más vivos). Además, si el plumaje está sano y no desgastado, significa que el animal no tiene parásitos en el plumaje (o tiene pocos), por lo que en realidad está sano. Ser vistoso y llamativo, en el caso de los machos de colores vivos, por ejemplo, también es una gran desventaja: significa ser más visible y vulnerable al ataque de un depredador. Pero si todavía está vivo, significa que tienes los medios y vitalidad para poder escapar de los depredadores: en este sentido, el plumaje es un signo honesto de la salud de un individuo.

Hablando de vistoso plumaje, por ejemplo, la cola larga y colorida del pavo real macho, según Amotz Zahavi², representaba un hándicap, un coste que asumir, forjado por la selección sexual: la cola del pavo real es larga y colorida y llama la atención de los depredadores, es una carga al caminar y todo ese armatoste dificulta la huida. Por lo tanto, solo un pavo real macho saludable, fuerte y con buenos genes tendrá una cola larga y podrá sobrevivir escapando de los depredadores. La cola, según Zahavi, es por lo tanto una señal honesta de la «calidad» genética y el estado físico del macho.

Hoy sabemos que la hipótesis de Amotz Zahavi es parcialmente cierta, al menos en el caso del pavo real: su cola no solo no compromete las prestaciones locomotoras en términos de gasto metabólico, sino que incluso representa una ventaja. En primer lugar, porque la que nosotros llamamos «cola» está formada por unas 150 o 200 plumas secundarias, de hasta 1,5 m de largo, que salen de la región de la espalda que corresponde a la escápula y revisten la verdadera cola, que consta de 20 plumas cortas de color marrón llamadas timoneras. Cuando el pavo levanta la verdadera cola, también se levantan las plumas de revestimiento y se abre el abanico. En el periodo de reproducción, cuando la cola está

totalmente desarrollada, el gasto metabólico de la locomoción es incluso menor que durante el resto del año, cuando se pierde la cola³. La cola del pavo real seguiría siendo una señal honesta, en la que la hembra basa su elección, pero el precio de esta señal podría ser otro: no el peso y volumen de la cola, sino quizás la mayor visibilidad o las energías que es necesario invertir para desarrollar y mantener una cola tan llamativa.

En última instancia, enviar una señal tiene un coste, muchas veces muy alto porque puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte frente a un depredador. Por lo tanto, por regla general, la comunicación animal se basa en señales honestas: no se desperdicia energía en comunicar algo que no es cierto. Pero como veremos, cada regla tiene su excepción.

Ahora que ya tenemos claro cómo funciona la comunicación, para qué sirve y por qué es útil estudiarla, todavía nos queda un punto fundamental por aclarar: ¿qué es una señal?

Antes que nada, tenemos que recordar una sutil diferencia, la que hay entre las señales propiamente dichas y los estímulos o *cues*⁴, como los definió en 1939 el padre de la etología, el austríaco Konrad Lorenz.

Los estímulos son señales involuntarias que dan información al receptor, a menudo ofreciéndole una ventaja. El dióxido de carbono que exhalamos al respirar es un estímulo, pues hace que los mosquitos puedan encontrarnos y alimentarse. También son estímulos el enrojecimiento de las mejillas ante una emoción fuerte, el cabello cano y las arrugas del rostro, puesto que revelan el bochorno que nos gustaría ocultar o la edad de una persona. Son estímulos sobre los que no tenemos ningún control, es decir, que no podemos regular voluntariamente, ya que no podemos decidir cuándo ruborizarnos, impedir que nos salgan canas ni regular la cantidad de dióxido de carbono que expulsamos.

En cambio, las señales propiamente dichas quedan sometidas al control del emisor, que puede modularlas y regularlas con