

Loïc Bollache

Cómo piensan los animales

Traducción de Carmen Ternero Lorenzo



Alianza editorial
El libro de bolsillo

Título original: *Comment pensent les animaux*

Diseño de colección: Estrada Design

Diseño de cubierta: Manuel Estrada

Ilustración de cubierta: © Patty_c/Istockphotos/Getty Images

Selección de imagen: Carlos Caranci Sáez

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 reprodujeran, plagiaran, 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.



© Éditions humensSciences / Humensis, 2019
© de la traducción: Carmen Terner Lorenz, 2025
© Alianza Editorial, S. A., Madrid, 2025
Calle Valentín Beato, 21
28037 Madrid
www.alianzaeditorial.es

ISBN: 978-84-1148-946-1

Depósito legal: M. 167-2025

Printed in Spain

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

Índice

13	Introducción
13	Delfines y personas
16	De Descartes a La Fontaine, la inteligencia animal se abre paso
19	Darwin y los primeros etólogos
21	¿Se puede definir la inteligencia?
28	1. Recordar lo bueno: la memoria como base de la inteligencia
29	No perderse por el camino
30	Como una rata en un laberinto
34	Del fondo del océano al desierto del Sahara
36	El podómetro de la hormiga
38	Los gobios saltarines
39	La increíble memoria del salmón
40	La memoria episódica de los arrendajos
43	De los grandes simios a la sepia...
46	La memoria social: recordar a los demás
50	2. Los animales son locuaces
51	Las abejas de Karl von Frisch
54	La danza como medio de comunicación
57	Robots y radares como prueba definitiva
60	La danza del enjambre o la democracia entre abejas

63	Cuando los monos vocalizan para comunicarse
66	El canto de los gibones
71	CHAT, un programa informático para descifrar el lenguaje de los delfines
77	3. Al encuentro de la cultura animal
79	Carboneros y petirrojos: una historia de leche
82	El aprendizaje por imitación
85	La sociedad de los macacos
87	Aprenden a lavar los alimentos
89	Sal y trigo en el menú
91	El placer de los baños calientes
95	La cultura de los macacos
97	Los invertebrados o la última frontera
102	4. La vida social de los animales
103	Los estorninos y el queso cheddar
108	De las aves a los peces: las mismas causas, los mismos efectos
108	Copiar a otros para saber dónde reproducirse
110	¿Copiar la elección de la pareja sexual?
113	El diamante mandarín desconfía de los imitadores
116	La inteligencia maquiavélica de los drongos
118	Cuando los pájaros y los monos gritan «¡al lobo!»
121	<i>Fake news</i> entre los gallináceos
124	La inteligencia colectiva de los artrópodos
124	Encontrar el camino más corto
126	La gestión de cadáveres y la creación de cementerios de hormigas
128	En busca del consenso
129	¿Los animales hacen la guerra?

133	5. Solo faltaba la inteligencia emocional
135	¿Emociones o sentimientos?
137	Percibir y compartir el sufrimiento: contagio emocional
139	Percibir el sufrimiento y ayudar a los demás
142	Percibir la angustia y consolar a las víctimas
143	Consuelo y empatía en los córvidos
145	El consuelo del lobo
146	Los peces también tienen mal de amores 104
149	Elefantes compasivos
151	La muerte de la matriarca
152	El duelo en los primates
153	La prueba del espejo y la consciencia de sí mismo
156	A modo de conclusión: no una, sino muchas inteligencias
159	Inteligencia y tamaño del cerebro
161	¡Un cerebro que encoge constantemente!
164	Aprender de la inteligencia animal
165	Circular como peces en el agua
167	Un alegato a favor de los estudios de campo a largo plazo
169	Epílogo de Étienne Klein
173	Bibliografía

A Fernand Nicolas, ornitólogo y naturalista,
mi primer maestro para siempre.

A mis padres, mi mujer, mis hijos
y mis amigos, por su apoyo.

A mis alumnos, cuya curiosidad
los mantiene despiertos.

Introducción

Delfines y personas

Laguna es una pequeña ciudad costera del sur de Brasil que se ha hecho famosa por sus delfines y la relación tan especial que estos últimos han forjado a lo largo de los años con los pescadores locales. Cada otoño se repite un ritual extraordinario: delfines y pescadores trabajan juntos para capturar su pez favorito, el mújol. Los hombres pescan con atarraya, esas pesadas redes que se cuelgan al hombro y se lanzan hacia delante con un movimiento preciso para formar un círculo. Los pescadores con experiencia esperan pacientemente en la orilla a que lleguen los delfines. Sería inútil intentar pescar sin ellos, ya que las aguas turbias hacen que las personas no puedan ver a los peces, por lo que todos sus esfuerzos serían en vano. Solo los cetáceos, equipados con su sonar, son capaces de detectar la presencia de presas en estas aguas cargadas de limo. Cuando los delfines

localizan un banco de mújoles, lo dirigen hacia la costa. Cuando los mújoles están lo bastante cerca de la orilla, los pescadores echan las redes con un solo movimiento, al tiempo que los delfines golpean con la cabeza o la cola contra la superficie del agua. De esta forma, los peces se encuentran atrapados entre los cetáceos en alta mar y las redes a lo largo de la costa, acorralados por los dos participantes, humano y animal. Un ejemplo notable de coordinación entre las dos especies.

Lo que observamos en Laguna no es único. El primer relato de este tipo de cooperación entre delfines y pescadores lo encontramos en el Libro IX de la *Historia Natural* de Plinio el Viejo (23-79 d. C.), publicado alrededor del año 77. La escena que describe es bastante similar a la de los pescadores brasileños. Tiene lugar en la provincia de Narbona, cerca del lago Latera (hoy conocido como Lattes). En una determinada época del año, un gran número de mújoles (¡ahí los tenemos de nuevo!) se precipitan al mar por la estrecha abertura del lago. Al ver los bancos de peces, los pescadores empiezan a llamar a gritos a los delfines, y estos, al oír que los necesitan, se reúnen en la desembocadura e impiden que los peces salgan del lago para llegar a alta mar. Los pescadores echan entonces sus redes, que luego tienen que levantar con horcas por lo abundante que es la pesca. Plinio el Viejo cuenta asimismo que, una vez terminada la pesca, los delfines, sintiendo que han prestado demasiados servicios como para ser pagados por un solo día, esperan hasta el día siguiente antes de marcharse y se atiborran no solo de pescado, sino también de pan mojado en vino.

Los relatos de Laguna y Plinio el Viejo son similares a las observaciones realizadas por los científicos. Las mismas es-

cenos se repiten o se han repetido al menos en otras dos partes del globo: en Mauritania, entre los pescadores de la tribu imraguen y tres especies de delfines (el mismo delfín mular que participa en la pesca en Brasil, *Tursiops truncatus*, el delfín común *Delphinus delphis* y la marsopa común *Phocoena phocoena*); y en Birmania, entre los pescadores y los delfines del río Irrawadi (*Orcaella brevirostris*). Un artículo escrito en 1973 por un especialista en delfines, René-Guy Busnel (1914-2017), describe con precisión la organización de una salida de pesca en el Banco de Arguin, en Mauritania. A primera hora de la mañana, los imraguens escrutan el mar en busca de un ligero cambio en el color del agua que pueda indicar la presencia de un cardumen de mújoles. En cuanto detectan un banco, uno de los pescadores entra en el agua y empieza a golpear violentamente la superficie del mar de izquierda a derecha con un palo, dando un golpe cada cuatro o seis segundos durante unos tres o cinco minutos. En cuestión de minutos aparecen los delfines y los demás pescadores se lanzan al agua llevando sus redes en largas varas. Como en Brasil y en el relato de Plinio el Viejo, los peces se encuentran atrapados entre sus dos depredadores, que se benefician de esta cooperación.

Más allá de una armonía más o menos fantaseada entre el ser humano y el animal, una atenta observación de estos fenómenos revela, para el científico que soy, una realidad más compleja e incluso más fascinante. Como demostró en 2002 Fábio Gonçalves Daura-Jorge, ecólogo especializado en el comportamiento de los delfines, de la Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil), solo un tercio del medio centenar de delfines censados en Laguna coopera realmente con los pescadores. Los demás se mantienen a distancia

de los seres humanos. ¿Por qué algunos delfines deciden cooperar y otros no? ¿Estos individuos podrían estar biológicamente (genéticamente) más inclinados a cazar de esta manera? ¿Es una cuestión de personalidad o de influencia parental? ¿Cómo consiguen interpretar las señales humanas? ¿Se transmiten de unos a otros sus técnicas de pesca? Las investigaciones más recientes de Fábio Gonçalves Daura-Jorge nos ofrecen las primeras respuestas. Por ejemplo, los delfines de un mismo grupo familiar parecen más inclinados a adoptar un comportamiento de pesca cooperativo tras una fase de aprendizaje, en la que la madre enseña a sus crías el *modus operandi*. Para comprender plenamente estos comportamientos, su origen y cómo se mantienen en el seno de una población o de un grupo, hay que admitir que los delfines son ciertamente capaces de anticipar el comportamiento de los pescadores, memorizar un lugar y una época del año favorables para este tipo de pesca, transmitirse conocimientos y comunicarse. Todo ello plantea inevitablemente la cuestión de la existencia de una forma de inteligencia en los delfines, y por extensión, de una «inteligencia animal».

De Descartes a La Fontaine, la inteligencia animal se abre paso

La existencia de la inteligencia animal es una cuestión que ha dividido a la humanidad durante mucho tiempo y cada época ha tenido su propia tanda de controversias entre los que creen en una inteligencia no humana y los que no. Una de las más famosas es sin duda la respuesta de La Fontaine

(1621-1695) a Descartes (1596-1650). Estas dos grandes mentes del siglo XVII discrepaban en muchas cuestiones, incluida la del entendimiento de los animales. La Fontaine se oponía a la radicalidad de la teoría del «animal-máquina» de Descartes, que sostenía que «los animales no tienen lenguaje y es la naturaleza la que actúa en ellos según la disposición de sus órganos; un estímulo conduce a una respuesta de comportamiento, y su facultad de adaptación se debe a su instinto, que no es inteligencia». Para Descartes, el alma era inseparable de la razón y el pensamiento, y los animales estaban privados de ella por naturaleza. Así pues, a pesar de las numerosas similitudes físicas que pusieron de relieve los naturalistas de la época, las diferencias entre animales y seres humanos eran, según Descartes, de naturaleza metafísica («El hombre está más cerca de Dios que de los animales»). Resumió su posición del siguiente modo: «Los animales no solo tienen menos raciocinio que los seres humanos, sino que carecen de él».

Al construir sus fábulas, La Fontaine solía atribuirles a los animales habilidades de razonamiento o defectos típicamente humanos. En la famosa fábula *El cuervo y el zorro*, el zorro, astuto, mentiroso y manipulador, aprovecha la vanidad del cuervo para conseguir lo que quiere y comerse su queso. Con su visión antropomórfica de los animales, el autor ilustraba los defectos humanos en sus cuentos. Pero Jean de La Fontaine podía ser aún más directo en sus críticas. En su *Discurso a Madame de la Sablière*, una dama inteligente y sabia del siglo XVII que lo acogió en su castillo desde 1673 hasta su muerte, acaecida en 1693, La Fontaine tenía un objetivo totalmente distinto. Repleto de numerosos ejemplos que presentan situaciones en las que los ani-

males muestran su malicia, su discurso pretendía ser una respuesta de lo más elegante a la teoría de Descartes del «animal-máquina». Con su pluma, contrastó la visión cartesiana del filósofo con conocidas anécdotas del mundo animal. La Fontaine resumió la posición de Descartes del siguiente modo:

El animal no respondía,
ni sobre el objeto ni sobre su pensamiento.
Descartes va más allá y afirma claramente
que no piensa en absoluto.

Y la ridiculizó comparándola con varios ejemplos, como el del ciervo viejo que, para escapar de los cazadores, los engaña llevándolos tras la pista de un ciervo joven.

Sin embargo, en los bosques,
el ruido de cornamentas, de voces,
no daba tregua a la esquiua presa
que en vano se esforzaba
en confundir y despistar.
El animal, cargado de años, ciervo viejo y de diez astas,
imagina uno más joven y la obligación inevitable
de presentar a los perros un nuevo cebo.
¡Cuánto razonamiento para conservar sus días!
La vuelta sobre sus pasos, la astucia, los trucos
y el engaño y cien estratagemas
dignas de los mejores chefs, dignas de un destino mejor.

El poeta terminó su *Discurso* con una fábula titulada «Las dos ratas, el zorro y el huevo», en la que dos ratas, al ver

que el zorro deseaba su huevo, pensaron en la mejor manera de trasladarlo para conservarlo. Una de las ratas, arrastrando por la cola a la otra, que llevaba la comida en brazos, demostró el ingenio, la reflexión y la capacidad de ambas para adaptarse a una nueva situación. Esta fábula confirma que, para La Fontaine, la inteligencia animal puede presentarse en diversas ocasiones y no es una mera cuestión de reflejos de supervivencia. Pero para superar estas oposiciones basadas en sentimientos o testimonios sin un fundamento teórico sólido habría que esperar doscientos años y a la revolución darwiniana del siglo XIX.

Darwin y los primeros etólogos

Charles Darwin (1809-1882), famoso por haber revolucionado la biología, contribuyó a fijar los términos de muchos de los debates que aún hoy agitan nuestras sociedades. En lo que se refiere a la inteligencia animal, Darwin demostró una vez más su increíble modernidad. En su obra *El origen del hombre y la selección en relación al sexo*, publicada en 1871, abordó la cuestión de las facultades mentales del ser humano comparadas con las de los animales, así como el desarrollo de las facultades intelectuales y morales. En ella expresó claramente sus intenciones sin dejar lugar a dudas. El gran biólogo escribió: «Me propongo demostrar en este capítulo que no existe ninguna diferencia fundamental entre el hombre y los mamíferos superiores desde el punto de vista de las facultades intelectuales». Y más adelante, en la misma obra, afirmó: «Sin embargo, por considerable que sea, la diferencia entre la mente del hombre y la de los animales

más elevados es ciertamente una diferencia de grado, y no de especie».

Según Darwin, en las especies animales, la inteligencia se convierte en un elemento del fenotipo de cada individuo, del mismo modo que los rasgos físicos. Dicho de otro modo, la inteligencia es un rasgo sometido a la selección natural, del mismo modo que el tamaño o la velocidad de movimiento. Si es fácil comprender que para una gacela es de vital importancia correr rápido —sobre todo más rápido que la que tiene a su lado—, también está claro que es igualmente importante que esa misma gacela aprenda, conozca e interprete el comportamiento de los depredadores para evitarlos lo mejor que pueda. Así, dentro de una manada, los individuos más inteligentes tendrían más posibilidades de sobrevivir y reproducirse que sus congéneres con menor capacidad cognitiva, lo que para Darwin implicaba la existencia de variaciones entre individuos. Siguió sus pasos un científico de su misma época, George John Romanes (1848-1894), que publicó en 1882 *La inteligencia de los animales*. En su obra evocaba la «inferencia subjetiva», que implicaba que las actividades de los organismos no humanos eran análogas a las actividades humanas. Romanes preparó el camino para los trabajos de los etólogos Konrad Lorenz (1903-1989) y Nikolaas Tinbergen (1907-1988). A fin de cuentas, los seres humanos y los animales no serían tan diferentes. Más allá de las similitudes físicas, compartimos otras características, como la inteligencia, la cultura, la sensibilidad y la emoción. Pero si esto es realmente así, ¿cómo se justificarían la experimentación con animales y las condiciones en las que hoy viven los animales de cría?

¿Se puede definir la inteligencia?

La noción de inteligencia es compleja incluso en los seres humanos, dado que implica necesariamente el deseo más o menos manifiesto de clasificar a los individuos utilizando criterios como el cociente intelectual (CI). La historia de los primeros intentos de medir la inteligencia humana desde finales del siglo XIX revela este deseo de clasificar a los individuos. Iniciada con los trabajos del médico francés Paul Broca (1824-1880), especialista del cerebro, y del antropólogo inglés *sir* Francis Galton (1822-1911), tristemente célebre por haber fundado la eugenesia, que pensaban que podían correlacionar el volumen craneal y la inteligencia individual, la evaluación de la inteligencia despegó realmente con dos investigadores franceses, Alfred Binet (1857-1911) y Théodore Simon (1872-1961). A principios del siglo XX, el Ministerio de Educación francés les encargó a estos dos psicólogos que idearan una forma de identificar a los niños que padecían deficiencias intelectuales entre los alumnos con bajo rendimiento escolar. De esta forma, el test de CI se desarrolló inicialmente para detectar a los niños considerados «anormales»; literalmente, niños que se desviaban de la norma. Era un enfoque revolucionario para la época, puesto que ya no se centraba en características físicas, como el volumen, el peso o la forma del cráneo, sino en la memoria, el razonamiento lógico y la identificación de objetos. Sin embargo, seguía marcado por su impronta original y la relación con la normalidad. Qué padre no teme que un día le digan que «su hijo es anormal», lo que a la larga podría significar la expulsión de la escuela, un cambio de centro o incluso el fin del programa escolar «normal» o la exclusión

social. El que esta prueba haya tenido y siga teniendo un gran éxito se debe a su sencillez. Pero tiene sus limitaciones. Por ejemplo, no nos dice nada sobre la capacidad que pueda tener un individuo para adaptarse a nuevas situaciones, que, como se verá más adelante, es un elemento clave en muchas definiciones de inteligencia. Además, la inmensa mayoría de los usuarios sigue malinterpretándolo, al tiempo que sigue siendo utilizado por ciertas corrientes ideológicas como argumento para justificar la discriminación. El test de CI se inventó para poder cuantificar de forma estandarizada el rendimiento intelectual individual a una edad determinada. Tiene la ventaja de ser fácilmente reproducible, por lo que puede ser utilizado por un gran número de profesionales para comparar a los individuos con un estándar predeterminado. Ahora bien, el primer error es creer que el test de CI es una medida exacta de la inteligencia, equivalente a medir la estatura, cuando el CI no es más que una herramienta para clasificar a un individuo respecto de un punto de referencia. Por ejemplo, un CI de 100 para un individuo significa simplemente que el cincuenta por ciento de las personas de su grupo de edad obtienen una puntuación inferior a la suya en el test de CI, y el otro cincuenta por ciento, una puntuación superior. En otras palabras, con un CI de 100, tendría una inteligencia media o «normal». El segundo error es creer que el test de CI, basado en preguntas que evalúan principalmente la memoria y el razonamiento, puede utilizarse para evaluar la inteligencia en su totalidad, cuando la inteligencia que mide el CI es principalmente la inteligencia «académica» o «escolar», es decir, no se evalúan las demás capacidades intelectuales o cognitivas, como la imaginación, la creatividad, la emoción o la curiosidad.

El crítico más conocido del test de CI fue el genetista francés Albert Jacquard (1925-2013), al que le horrorizaba la idea de establecer una jerarquía entre los seres vivos basada en un simple número, que generalmente oscila entre 70 (retraso mental) y 140 (inteligencia muy superior). En su opinión, pretender medir la inteligencia y reducir la polifacética complejidad de un individuo a un desafortunado número era una necedad, puesto que se olvidaban, entre otras cosas, las causas naturales de las variaciones de rendimiento intelectual entre individuos, como la edad, el sexo o el entorno social. Por ejemplo, ¿qué importancia tiene comprender algo a los trece años en lugar de a los quince o a los dieciocho? ¿Lo importante no es llegar a comprenderlo? Cuando Albert Jacquard enseñaba genética a sus alumnos de primer curso de Medicina, observó que, por término medio, las chicas obtenían mejores resultados que los chicos. ¿Debía concluir de ello que los chicos eran menos inteligentes? No, él prefería otra explicación que le parecía más lógica: a esa edad, mientras que las chicas piensan en sus estudios, los chicos piensan en las chicas...

Para dar un paso más en la comprensión de la inteligencia es necesario y útil intentar dar una definición. Etimológicamente, inteligencia deriva del latín *intelligere* ('discernir', 'comprender'). Según los autores, la inteligencia se define como «la capacidad general de adaptarse a situaciones nuevas mediante procedimientos cognitivos» (Reuchlin, *Dictionnaire de psychologie*, 1991); «la capacidad general de un individuo para comprender y dominar el mundo que le rodea» (Wechsler, *WPPSI-R*, 1995), o «la capacidad de aprender, comprender y adaptarse a situaciones nuevas» (Kline, *Intelligence: The Psychometric View*, 1991). En pocas pala-

bras, la inteligencia es la capacidad de los individuos de adaptarse a nuevas situaciones.

No obstante, en las principales teorías de la inteligencia aún subsiste un escollo: ¿la inteligencia es una propiedad individual general o existen diferentes formas? El concepto de una inteligencia unitaria es producto de los trabajos realizados por Charles Edward Spearman (1863-1945) entre 1904 y 1927. Según este psicólogo británico, la inteligencia es general. Al estudiar las correlaciones entre varios tipos de pruebas cognitivas, Spearman observó correlaciones positivas: claramente, cuanto más éxito tengamos en ciertas pruebas, más probabilidades tendremos de tener éxito en otras. Así pues, Spearman llegó a la conclusión de que las distintas capacidades intelectuales (memoria, razonamiento, representación espacial) se hallaban relacionadas entre sí en función de un único factor que denominó «factor g» (factor general). Louis Leon Thurstone (1887-1955), contemporáneo suyo, adoptó un punto de vista diferente al introducir la noción de aptitudes múltiples. Thurstone no propuso un factor general, sino siete factores, todos ellos independientes: comprensión verbal, razonamiento, velocidad perceptiva, aptitud numérica, fluidez verbal, memoria asociativa y visualización espacial, a los que llamó «aptitudes primarias». Si bien Thurstone no llegó a hablar de inteligencia múltiple, abrió el camino para este concepto. Tendrían que pasar muchos años antes de que surgiera la concepción pluralista de la inteligencia. La idea se la debemos al psicólogo estadounidense y profesor de psicología cognitiva Robert Sternberg, que en 1985 propuso que la inteligencia debía considerarse una facultad que ayudaba a los individuos a adaptarse. Fue un cambio importante, ya que estableció

el principio de la inteligencia múltiple desglosada en tres formas: analítica, práctica y creativa. Por su parte, el psicólogo estadounidense Howard Earl Gardner propuso en 1983 una teoría extremadamente ambiciosa de la inteligencia múltiple. Gardner trabaja con individuos que por lo general están privados de una parte de sus facultades intelectuales, que son incapaces de realizar ciertas tareas y capaces de realizar otras: él los llama «idiotas sabios», personas que en general tienen capacidades intelectuales mediocres, pero destacan en un área. Para Gardner, los individuos no tienen una inteligencia global, sino un conjunto de capacidades que pueden desarrollar a lo largo de su vida, es decir, distintos tipos de inteligencia, e identifica nada menos que ocho: lingüística, lógico-matemática, espacial, intrapersonal, interpersonal, corporal-cinestésica, musical y naturalista.

A todo esto, os estaréis preguntando qué ocurre con los animales. Paralelamente a los trabajos sobre la inteligencia humana, muchos investigadores empezaron a explorar la inteligencia animal en la segunda mitad del siglo XX. Algunos de sus descubrimientos cambiarían nuestra visión para siempre. El etólogo alemán Karl von Frisch (1886-1982) identificó la «danza» de las abejas, un lenguaje utilizado por estos insectos para comunicar el descubrimiento de fuentes de alimento entre las recolectoras de una colonia. Por sus trabajos recibió en 1973 el Premio Nobel de Medicina, que compartió con los etólogos Konrad Lorenz y Nikolaas Tinbergen por sus investigaciones sobre «la organización y demostración de patrones de comportamiento individual y social». Lo mismo ocurrió con el estudio de los grandes simios en los años sesenta. Los Gardner —Beatrix, etóloga, y Allen, psicólogo— trabajaron con la chimpancé