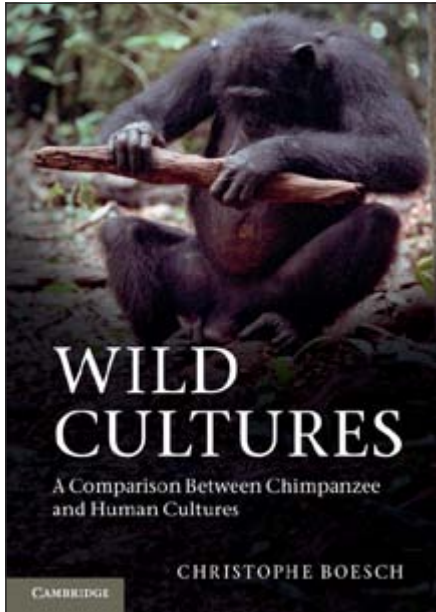


# Cognición animal

## La cultura de los chimpancés



### WILD CULTURES. A COMPARISON BETWEEN CHIMPANZEE AND HUMAN CULTURES

Por Christophe Boesch. Cambridge University Press, Cambridge, 2012.

La teoría de la evolución por selección natural nos enseña que los grandes simios (chimpancés, bonobos, gorilas y orangutanes) guardan una estrecha relación de parentesco con nosotros. Juntos formamos la familia de los homínidos. En razón de ello, hubo un tiempo en que se pensó que los chimpancés constituirían buenos modelos para estudiar las enfermedades del hombre. No era verdad. Median diferencias importantes en cuanto a la incidencia y gravedad de diversas patologías, más allá de las explicadas por causas anatómicas.

Desde comienzos del siglo XIX los investigadores saben que el cerebro humano mide entre tres y cuatro veces el del chimpancé. Durante decenios, los antropólogos han analizado el tamaño relativo y las estructuras visibles de los lóbulos. Sin embargo, el tamaño no lo explica todo. Importa la organización, el cableado. Pensemos en

la cognición. Los neandertales poseían cerebros mayores que nosotros, pero no pintaban las paredes de las cuevas. En particular, en la región de la corteza prefrontal, un área que contribuye al pensamiento abstracto, las neuronas disponen de más espacio entre sí en el cerebro humano que en el de los primates; ese margen les posibilita mayor conectividad entre neuronas. (El lóbulo frontal ocupa entre el 35 y el 38,5 por ciento de los hemisferios cerebrales, y es la porción anterior al surco central.)

Humanos y primates poseen neuronas de von Economo, así llamadas en honor de quien las describió en 1929, Constantin von Economo, implicadas en la cognición social (confianza, empatía, sentimientos de culpa y sentimientos de vergüenza). Las neuronas en huso, o de von Economo, redescubiertas por Patrick Hof, se caracterizan por un soma fusiforme, que se estrecha en un axón apical en una dirección y una dendrita en el polo opuesto. Se encuentran en la corteza cingulada anterior, la corteza frontinsular y, al parecer, también en la corteza dorsolateral prefrontal. El hombre tiene más células en huso y, además, son mayores que en los grandes simios. Se han identificado también en el cerebro de las ballenas jorobadas, rorcuales, orcas, cachalotes, delfines mulares, delfines de Risso, belugas y elefantes. Su presencia en organismos tan dispares se atribuye a un fenómeno de evolución convergente.

La complejidad de la conducta animal induce a utilizar términos que se toman prestados de la acción humana. Charles Darwin empleó expresiones mentalistas cuando aludía a la alegría de un perro, la astucia de una cobra o la simpatía de los cuervos. El antropomorfismo de Darwin, combinado con una descripción meticulosa, parecía aportar base científica para subrayar las obvias semejanzas entre el comportamiento humano y el de otros

animales. Pero hacia finales del siglo XIX se produjo ya una fuerte reacción contra la atribución de pensamientos conscientes a los animales. En el Reino Unido, el canon de Conway Lloyd Morgan prohibía la explicación del comportamiento animal mediante una facultad psíquica superior a la requerida por los datos. En Estados Unidos, Edward Thorndike defendía sustituir el recurso a las anécdotas en el estudio del comportamiento animal por experimentos controlados. Sostenía que, cuando se estudian en entornos controlados y reproducibles, se comprobaba que el comportamiento animal obedecía leyes que hacían innecesarias las explicaciones mentalistas.

Pero, tras un siglo de silencio, se está asistiendo a un resurgimiento del antropomorfismo. A esa tendencia se adelantó Donald Griffin, descubridor del sonar de los murciélagos. Griffin sostenía que la complejidad de la conducta animal demandaba la presencia de pensamientos y deseos conscientes; para él, la explicación antropomórfica resultaba más parsimoniosa que otra construida sobre leyes conductistas. En Griffin se inspiró Gordon Burghardt, quien distinguió entre antropomorfismo ingenuo (el impulso que mueve a los niños a conversar con el perro familiar) y antropomorfismo crítico (que utiliza la hipótesis de la conciencia animal como método heurístico). Esa distinción se asemeja a la formulada por Frans de Waal entre antropomorfismo centrado en el animal y antropomorfismo centrado en el hombre. Daniel Dennett sostiene, con Griffin, Burghardt y De Waal, que el recurso a estados mentalistas intencionales es más parsimonioso que una descripción conductual de complejidad inimaginable. Con todo, aducir que las explicaciones mentalistas son más simples puede suponer cometer una falacia nominalista: creer que con darle el nombre a una cosa ya la estamos explicando.

Se ha demostrado, en una serie de experimentos acometidos en el Centro de Investigación Wolfgang Köhler del Zoológico de Leipzig, que los grandes simios saben que pueden equivocarse cuando toman una decisión. Con otras palabras, parecen dotados de capacidades metacognitivas. ¿Tienen, pues, cultura? Para algunos, la cuestión así planteada equivale a preguntarse si los pollos vuelan. Comparados con el albatros o los halcones, seguramente no, pero los pollos tienen alas, las abren y pueden encaramarse hasta los árboles. De manera similar, el grado de cultura alcanzado por el hombre en arte, gastronomía, cocina, ciencia o política carece de parangón en el reino animal. Pero ¿qué acontece si cambiamos de perspectiva y no los medimos con nuestros parámetros? Eso es lo que Kinji Imanishi propuso a comienzos de los cincuenta. Imanishi sugirió que la cultura —entendida como la transmisión no hereditaria de hábitos— era enteramente posible, e incluso probable, en animales no humanos.

Ese enfoque preparó la mente de los primatólogos para considerar hito cultural la difusión del lavado de los boniatos entre los monos macacos de la isla japonesa de Koshima. Una hembra juvenil inició la costumbre de acercarse a la playa y lavarles la tierra adherida. La imitaron su madre y otros familiares. La costumbre se extendió; al cabo de un decenio, la población entera por debajo de la media de edad estaba lavando las boniatos. No obstante, los antropólogos y psicólogos occidentales se resistían a atribuirles el término cultura, que, en su opinión, exigía una intervención lingüística. Más que cultura, se dijo, habría que hablar de trazo específico de un grupo o tradición grupal.

La primera prueba de que quizá las cosas no fueran tan lineales llegó con el descubrimiento, por William McGrew en 1992, del uso de herramientas entre los chimpancés. Desde entonces se han multiplicado nuevas observaciones con una cadencia incesante en las revistas sobre primatología. Se han pergeñado escalas de conductas, que toman en consideración las condiciones ecológicas de cada lugar. Por ejemplo, los chimpancés no duermen en nidos sobre el suelo (frente

a los nidos en los árboles) allí donde existe alta depredación de leones o leopardos. ¿Genética o cultura? aducirían algunos a este respecto. Los genes determinan capacidades generales, como el uso de herramientas, pero es difícil imaginar que instruyan a los primates en cómo cazar hormigas o en hacerse nidos fuera de la vegetación. Las tabulaciones de diferencias de población muestran que existen múltiples variantes culturales. Algunas pautas rutinarias son exclusivas de ciertas comunidades, otras son compartidas por dos o más poblaciones. En el bien entendido de que la imitación no es el único mecanismo que interviene en la adquisición de la cultura entre los chimpancés. Se da una combinación compleja de imitación y de otras formas de aprendizaje, social e individual.

Boesch se hace eco de la triple distinción en el dominio cultural: material, social y simbólico. La cultura material nos remite a los útiles empleados. La cultura social abarca todos los aspectos comunitarios que permiten a los individuos desarrollar y beneficiarse de las ventajas aportadas por la vida en grupo. La cultura simbólica comprende todos los medios de comunicación, en un sentido muy general, entre individuos durante sus interacciones sociales. La posesión de un dominio no excluye el de otros. Dominios que no son, por supuesto, exclusivos. Ni un mismo dominio es aprovechado por igual.

La imitación de aspectos simples de la técnica empleada por la madre la ejecutan los juveniles sin dificultad en situaciones naturales, como se ha observado en la caza de termes por los chimpancés de Gombe, para cascar nueces en Taï y Bossou, y para distintas técnicas de forrajeo en Mahale. La cultura material conforma el entorno físico y tiene una enorme influencia en la clase y cantidad de alimento que pueden explotar en un hábitat determinado. En este aspecto, el impacto de la cultura social es incluso más complejo por cuanto la caza en cooperación ha conducido a que la carne se convierta en la principal fuente alimentaria y de solidaridad intragrupal, en términos de altruismo y ayuda a los miembros del grupo. Desempeña un papel sustantivo en las interaccio-

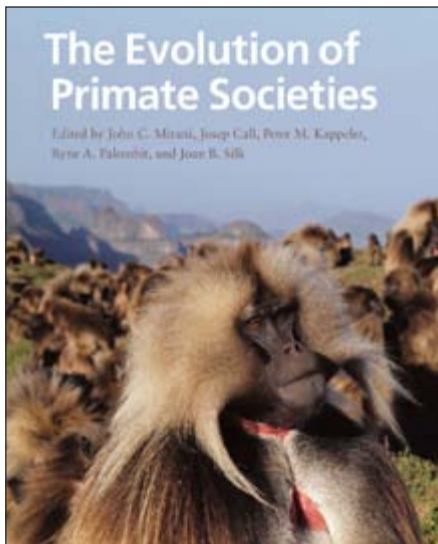
nes sociales en el seno de la comunidad. En los Taï, el papel importante de la carne ha favorecido la aparición de un segundo sistema de dominancia, tras el fundado en las interacciones agresivas. En la naturaleza, los chimpancés comparten su alimento con los familiares cercanos (la madre lo reparte con crías y juveniles), así como con miembros adultos no emparentados del mismo grupo. Los chimpancés comparten también el servicio social del aseo. No se hace de manera aleatoria: los chimpancés Taï comparten la interacción del mutuo despioje con elevados niveles de simetría dentro de diadas a lo largo de períodos de varios meses. La compleja red tejida en la compartición de alimento y conducta social permite a los individuos acceder a recursos que, cada uno por su cuenta, no alcanzaría.

El dominio social y simbólico se imbrican en las relaciones sexuales de los chimpancés. ¿Cómo se le insinúa un macho a una hembra? Un macho Mahale observa a una hembra en estro. El macho se excita sexualmente, con el pene en erección, pero no obtiene respuesta de la hembra. Entonces corta una rama llena de hojas; se lleva una a la boca, entre los dientes, y la va rasgando poco a poco y soltando los trozos al suelo. Sigue el mismo proceso con varias hojas más; aunque no se las come produce un chasquido en cada desgarró, un sonido que puede oír la hembra. Entonces, se aparean. Si de los Mahale pasamos a los Taï, el cortejo previo es muy distinto. Un macho descubre a una hembra con ligeras muestras de receptividad. Se le aproxima sexualmente excitado, aunque no obtiene respuesta. Para vencer la resistencia, el macho golpea el tronco de un árbol con sus nudillos. Esa prueba de poder mueve a la hembra a cambiar de opinión. Con los chimpancés de Gombe no parece importar el cortejo. A la manera de un código de signos, el rasgado de las hojas o el ruido de los nudillos, aunque diferentes en su expresión, encierran el mismo significado. Dicho significado se basa en una convención social arbitraria, que es compartida por todos los miembros del grupo.

—Luis Alonso

# Sociedades primates

Un tratado exhaustivo de primatología social comparada



## THE EVOLUTION OF PRIMATE SOCIETIES

Dirigido por John C. Mitani, Joseph Call, Peter M. Kappeler, Ryne A. Palombit y Joan B. Silk.  
The University of Chicago Press, Chicago, 2012.

En 1987 aparecía *Primate Societies*, manual de cabecera de toda una generación de estudiosos en el campo del comportamiento primate. Desde entonces se han desarrollado, debatido y asentado nuevas teorías y novedosas técnicas de investigación del Orden de los Primates. Fruto de ello es *The Evolution of Primate Societies*, obra que presenta la misma editorial University of Chicago Press. Consta de 32 capítulos que revisan el estado actual de nuestros conocimientos sobre la conducta de los primates no humanos. La obra se organiza en torno a los problemas principales de adaptación planteados en el crecimiento, supervivencia y reproducción. Se cierra con una exposición de las semejanzas y diferencias entre la cognición primate humana y la no humana.

Los primates han alcanzado unas relaciones sociales insólitamente complejas, así como unas habilidades cognitivas refinadas cuyos mecanismos vamos conociendo estudio tras estudio. Esos trabajos ayudan a

entender de qué modo han evolucionado la conducta social y las facultades mentales de los primates. Hasta la aparición de la etología, ecología conductual y psicología comparada en la segunda mitad del siglo xx, el comportamiento de los primates no había adquirido armazón doctrinal. Robert Yerkes y Wolfgang Köhler iniciaron el estudio moderno del comportamiento de los primates en cautividad durante la primera mitad de esa centuria. Inspirándose en Yerkes, Clarence Ray Carpenter acometió los primeros trabajos de campo. A comienzos de los años sesenta se había acumulado ya un ingente volumen de datos, que permitió a David Hamburg y Sherwood Washburn organizar un grupo de estudio en el Centro de Estudios Avanzados de las Ciencias de la Conducta en Stanford. La primera compilación de artículos sobre comportamiento emergió de ese grupo con la publicación en 1965 de *Primate Behavior: Field Studies of Monkeys and Apes*, coordinado por Irven DeVore. Abarcaba poco más de 20 especies observadas en la naturaleza. En 1987, el arriba mencionado *Primate Societies* cribaba ya entre los numerosos estudios empíricos. Hoy, los congresos de la Sociedad Primatológica Internacional atraen a más de 1000 participantes.

Los datos recabados tanto en la naturaleza como en cautividad se refieren a la fisiología, genética, comportamiento, neurología, etcétera. Ponen de manifiesto que ciertas especies piensan y reaccionan de manera mucho más parecida a los humanos de lo que se venía admitiendo. En concreto, *The Evolution of Primate Societies* evalúa las relaciones entre estructuras sociales y contexto ecológico, así como los orígenes evolutivos y diversidad conductual, sin obviar la capacidad mental de los primates desarrollada ante las presiones que le impone la naturaleza.

Directa o indirectamente se ahonda en las posibles líneas de continuidad en la evo-

lución de los homínidos y en los factores conductuales, anatómicos, fisiológicos y genéticos que nos caracterizan a los humanos. Algunos de los estudios de campo, llevados a cabo a lo largo de diversas campañas, sobre babuinos, macacos o chimpancés han amasado ya datos cuantitativos sobre varias generaciones, de innegable valor en la consideración de la historia de la vida y la conducta. Para el comportamiento, resultan imprescindibles los trabajos genéticos y endocrinos; para la cognición, resultan espectaculares los fenómenos descubiertos en la experimentación, en condiciones de libertad o de cautividad. Hasta un tercio de las especies de los primates son solitarias, por lo que es más difícil de estudiar su organización social.

Por tratarse de un estudio comparado, los análisis filogenéticos y taxonómicos sirven de plantilla general que nos enseña a ubicar el grado potencial de complejidad de la estructura social. Igual que los humanos, los primates no humanos son animales sociales. Pero la forma en que la sociabilidad se manifiesta varía ampliamente de una especie a otra y entre grupos de una misma especie. Ocupan diferentes tipos de hábitats y se exponen a dispares depredadores y azares de la naturaleza. En su lucha por crecer, sobrevivir y reproducirse, adoptan distintas tácticas y estrategias, que se han ido desentrañando a lo largo de los últimos 25 años.

Pormenorizando, el análisis morfológico y genético aplicados a la filogénesis, identifican a los estrepsirinos (lemuriformes y lorisiformes) como un suborden monofilético del orden de los primates. Estrepsirinos y tarsiformes comparten rasgos primitivos. Los dos juntos constituyen en torno a un tercio de todos los primates vivos. Los lémures de Madagascar representan el grupo más numeroso de los estrepsirinos. Hoy se dividen en cinco familias y 15 géneros con unas 100 especies. Los Lé-

mures son endémicos de Madagascar. Los Lorisiformes viven en África y Asia. Se han distinguido dos clados. Desde el punto de vista ecológico, lemuriformes, lorisiformes y tarsiformes son muy diversos. Diversidad que en buena medida se halla ligada al tamaño corporal. Este grupo incluye desde el primate más pequeño (el lémur ratón, de 30 gramos) hasta el imponente *Archaeoindris frontymenti* (más de 150 kilogramos).

Por lo que se refiere a la evolución de su sistema social, estrepisirinos y tarsiformes muestran una notable diversidad. Desde el punto de vista de la organización social (tamaño, composición, cohesión y estructura genética de una unidad social) pueden distinguirse tres categorías básicas: solitarios, vivir en parejas o especies de vida en grupo. Al hallarse confinados en la isla de Madagascar, reviste sumo interés el estudio social de los lémures, desde una perspectiva comparada, pues han recorrido una evolución peculiar. Mediante la identificación de semejanzas y disparidades con el resto de los antropoides, se van acotando los principios generales de la evolución social de los primates.

La rivalidad por los recursos favorece las relaciones de competencia. Esta se manifiesta siempre que un individuo muestra una conducta sumisa hacia otro de su especie. La misma pauta que se observa en las relaciones diádicas de dominancia, se advierte en la jerarquía de dominancia en el seno del grupo, siendo la linealidad y la transitividad los caracteres distintivos. Ofrecen dominancia grupal los lemúridos. En particular, llama la atención la dominancia de las hembras. Las hembras adultas pueden instar un comportamiento sumiso de todos los machos adultos en interacciones diádicas en cualquier contexto. Por su parte, el cerebro relativamente pequeño de los estrepisirinos y tarsiformes sería un reflejo de sus sociedades menos complejas. Lo que no es óbice para que hayan adquirido facultades cognitivas básicas que les aproximan a otros primates.

Estrepisirinos y tarsiformes suelen ser especies pequeñas y nocturnas. Las de vida diurna sufrieron un proceso importante de

extinción en tiempos recientes. Presentan una relación de cerebro a tamaño corporal menor que en la mayoría de los antropoides. La dispersión de la prole crea importantes riesgos. Se hallan sometidas a una elevada tasa de depredación. Son comunes la especialización en la dieta. La reproducción, estacional por lo común, evoca una receptividad muy breve, en la que la promiscuidad constituye el sistema normal de apareamiento. La monogamia se acompaña de altos niveles de paternidad fuera de la pareja. La comunicación olfatoria constituye una modalidad importante de comunicación social.

Tal es la pauta seguida en el resto de los taxones de primates. El desarrollo del estudio del cerebro en los últimos años nos permite hacer una coda sobre la sociabilidad de los primates a partir de la relación entre tamaño del cerebro y tamaño del grupo constituido. Existe, de acuerdo con una investigación reciente, relación positiva entre densidad de materia gris y número de amigos de Facebook que tenía un individuo. No podemos medir de semejante forma la sociabilidad de los primates, pero los trabajos de Robin Dunbar y otros han puesto de manifiesto que el tamaño del cerebro, del neocórtex en particular, guarda una estrecha vinculación con el tamaño de un grupo social primate. Mediante técnicas de neuroimagen se ha observado cierta asociación del tamaño de determinadas regiones cerebrales con el tamaño del grupo. Por lo que parece, seguir el rastro de lo que acontece a nuestro alrededor exige un poder de procesamiento bastante notable; por ello, los grupos grandes reclamarían cerebros grandes.

De hecho, la hipótesis del cerebro social constituye un punto de partida para una serie importante de estudios que nos han llevado, de momento, al convencimiento de que necesita de un apoyo complementario que se integre en una explicación más completa, con pruebas presentadas por la neurociencia cognitiva. Aunque apenas se duda de que debemos a nuestro tamaño cerebral, a las redes y circuitos en su seno trabadas, la posibilidad de nuestro grado de inteligencia, lo cierto es que si la trayectoria hacia un cerebro grande fuera

sencilla, todos los animales deberían haberla tomado, con sus peculiaridades respectivas. Ahora bien, el cerebro consume mucha energía, de la que han carecido las especies que lo mantuvieron pequeño en el transcurso de su evolución.

¿Fue el tamaño grupal representativo de una especie el motor de la evolución de un cerebro grande u ocurrió al revés? La selección natural pudo haber primado la aparición de un cerebro poderoso por otras razones, tales como un mayor rendimiento en el forrajeo y aplicación de habilidades en el manejo de útiles, que luego permitieron la aparición de grupos sociales más extensos. Algunos suponen que los grandes simios (chimpancés, gorilas y humanos) evolucionaron hacia un cerebro grande para resolver, mejor que el resto de los primates, los problemas de la adquisición de alimentos. La hipótesis de la inteligencia maquiavélica, formulada en las postrimerías de los ochenta por Richard Byrne y Andrew Witten, se centraba en los retos cognitivos que planteaba alcanzar el equilibrio entre competir y cooperar, en el seno de grupos primates. En ello fue precursora de la hipótesis del cerebro social. Esos cambios conducirían a un cerebro mejor equipado para conocer causas y efectos —necesarios para el desarrollo del manejo de instrumentos, como cazar termites con palitos— y comprender las intenciones de otros animales. De ese modo, se posibilitaban unas relaciones sociales cada vez más complejas.

Otros autores, por el contrario, declaran que el tamaño del grupo es una condición harta basta para dar cuenta de la evolución de las relaciones sociales. Las hienas (con un cerebro pequeño) e incluso algunos murciélagos viven en sociedades de elevada complejidad, como las de muchos primates. Parecería más atinada lo que denominan hipótesis cultural, que abrazaría un amplio espectro de factores, incluidas la flexibilidad conductual del animal y el aprendizaje social (transmisión de habilidades e información en el seno de una especie) e incorporaría las habilidades ecológicas aprendidas a través de procesos de transmisión social de información.

—Luis Alonso