Richard Wrangham

LA PARADOJA DE LA BONDAD

La extraña relación entre VIRTUD y VIOLENCIA en la evolución humana

Capitán Swing

LA PARADOJA DE LA BONDAD

La extraña relación entre virtud y violencia en la evolución humana

RICHARD WRANGHAM

Traducción de

Patricia Teixidor

Capitán Swing

Prólogo

Si en los comienzos de mi trayectoria académica alguien me hubiera dicho que cincuenta años más tarde iba a publicar un libro sobre la especie humana, me habría costado creerlo. Durante los años setenta tuve el privilegio de participar como estudiante de doctorado en el proyecto de investigación que Jane Goodall había empezado con chimpancés en Tanzania. Fue un inmenso placer pasar días enteros siguiendo los rastros de los chimpancés en su hábitat. En aquellos tiempos estaba obsesionado con el comportamiento de los animales, por lo que en 1987 decidí crear mi propio grupo de estudio de chimpancés salvajes en el parque nacional de Kibale, en Uganda.

Sin embargo, mis bucólicos días de investigador se vieron interrumpidos por inquietantes descubrimientos imposibles de ignorar. Los chimpancés, ocasionalmente, se veían inmersos en episodios de una violencia fuera de lo común. Para arrojar algo de luz sobre la posible evolución de estos comportamientos, decidí comparar a estos simios con su especie hermana, los bonobos. Corrían los años noventa y la investigación sobre bonobos estaba en auge. Los bonobos y los chimpancés formaban un dúo único: los primeros eran mucho más pacíficos que los agresivos chimpancés. En varias de las colaboraciones que describo en este libro, pero sobre todo en mi trabajo con Brian Hare y Victoria Wobber, llegamos

a la conclusión de que los bonobos se separaron de un ancestro similar a los chimpancés por un proceso muy parecido a la domesticación. Lo llamamos la «autodomesticación». Puesto que la conducta humana a menudo se ha considerado similar a la de los animales domesticados, los descubrimientos sobre los bonobos podían aplicarse a la evolución humana. El factor clave en los seres humanos es que, dentro de nuestras comunidades sociales, somos poco propensos a la lucha: en comparación con la mayoría de los mamíferos salvajes, manifestamos una gran tolerancia.

Sin embargo, era plenamente consciente de que, a pesar de parecer poco reactivos, en otros aspectos somos una especie muy agresiva. En 1996, Dale Peterson y yo publicamos el libro *Machos demoníacos*: *sobre los orígenes de la violencia humana*,[1] en el que describíamos las similitudes entre la agresividad de los chimpancés y la de los humanos mediante explicaciones evolutivas. La omnipresencia de la violencia en las sociedades humanas es algo innegable, y las teorías evolutivas que la explican son sólidas. Por tanto, ¿cómo reconciliar esa naturaleza domesticada con nuestra brutal violencia? Pasé los siguientes veinte años tratando de resolver esta cuestión.

La solución que describo en las páginas que siguen es que nuestra tolerancia social y nuestra agresividad no son elementos tan opuestos como pudieran parecer en un principio, puesto que ambas conductas llevan consigo dos tipos distintos de agresividad. La tolerancia se explica por nuestra baja propensión a la agresividad reactiva, mientras que la violencia que hace a los humanos mortíferos proviene de nuestra agresividad proactiva. Nunca antes se había contado la historia de cómo nuestra especie consiguió compaginar estas inclinaciones tan diferentes: baja agresividad reactiva y elevada agresividad proactiva. Es un relato que nos llevará

por múltiples rincones de la antropología, la biología y la psicología, y que sin duda continuará desarrollándose en el futuro. Creo que arroja una luz fresca y única sobre la evolución de nuestras inclinaciones morales y conductuales, y sobre cómo y por qué llegó a existir la especie *Homo sapiens*.

Gran parte del material de este libro es tan nuevo que solo se ha publicado en artículos científicos. Mi objetivo es hacer más accesible esta rica literatura técnica y sus trascendentales implicaciones. Me acerco al tema con la mirada del observador de chimpancés que ha recorrido a pie muchos hábitats del África central y oriental, escuchando y anotando lo que veía. A los afortunados que hemos podido pasar días enteros a solas con los simios nos ha calado hondo el aire del Pleistoceno. La aventura del pasado y la historia de nuestros ancestros representan un desafío emocionante, y todavía quedan innumerables misterios por descubrir para las generaciones futuras que busquen respuestas al origen de la mente humana en tiempos remotos. La recompensa no será únicamente una mayor comprensión de la prehistoria y de lo que somos. Los sueños inspirados por la brisa africana pueden además generar una visión de nosotros mismos más segura y sólida si conseguimos abrir la mente a mundos situados más allá de lo que nos resulta familiar.

LA PARADOJA DE LA BONDAD

La extraña relación entre virtud y violencia en la evolución humana

Para
Elizabeth

Introducción

Virtud y violencia en la evolución humana

Adolf Hitler, que ordenó la ejecución de casi ocho millones de personas y fue responsable directo de la muerte de muchos millones más, tenía, según su secretaria personal, Traudl Junge, una personalidad afable, amistosa y paternal. Odiaba la crueldad hacia los animales, era vegetariano, adoraba a su perra, llamada Blondi, y se mostró muy apenado tras su muerte.

Pol Pot, el líder de Camboya cuyas políticas eliminaron a una cuarta parte de la población de su país, era descrito por sus conocidos como un amable profesor de historia francesa de voz suave.

Durante los dieciocho meses que estuvo en prisión, Iósif Stalin siempre se comportó de forma sorprendentemente calmada y nunca insultó ni gritó a nadie. De hecho, fue un recluso modélico y caballeroso, nada que ver con el tipo de hombre que después aniquilaría por razones políticas a millones de personas.

Puesto que los hombres realmente malvados también pueden tener un lado amable, no nos atrevemos a empatizar con su generosidad por miedo a que parezca que racionalizamos o justificamos sus crímenes. No obstante, esos hombres nos recuerdan

un hecho curioso sobre nuestra especie. No somos únicamente el animal más inteligente, sino que poseemos una rara y desconcertante combinación de tendencias morales. Podemos ser la especie más nociva, pero también la más bondadosa.

En 1958, el dramaturgo y compositor Noël Coward captó lo peculiar de esta dualidad. Había superado la Segunda Guerra Mundial y estaba muy familiarizado con el lado oscuro de la naturaleza humana. «Resulta difícil imaginar —escribió—, teniendo en cuenta la inherente estupidez, crueldad y superstición de la humanidad, cómo se las ha arreglado para durar tanto. La caza de brujas, las torturas, el escepticismo, las masacres, la intolerancia, la salvaje inutilidad del comportamiento humano durante siglos resultan inconcebibles».[2]

Y, sin embargo, la mayor parte del tiempo nos dedicamos a hacer cosas maravillosas que son todo lo opuesto a la «estupidez, crueldad y superstición», ya que son fruto de la razón, la amabilidad y la cooperación. Gracias a estas cualidades y a nuestra inteligencia somos capaces de proezas tecnológicas y culturales que definen a nuestra especie. Todavía resuenan en nuestros oídos los ejemplos de Coward:

> Se pueden extraer corazones de pechos humanos, corazones muertos, y, después de una ligera manipulación, volver a colocarlos en un pecho vivo como si fueran nuevos. Podemos conquistar los cielos. Los cohetes Sputnik pasan zumbando alrededor del globo, controlados y dirigidos… y *My Fair Lady* se estrenó anoche en Londres.

La cirugía cardiaca, los viajes espaciales y la ópera son fruto de avances que habrían dejado boquiabiertos a nuestros antepasados. Sin embargo, desde un punto de vista evolutivo, lo más importante es que dependen de nuestra gran capacidad de trabajar juntos y de nuestra tolerancia, confianza y entendimiento mutuos. Son algunas

de las habilidades que definen a nuestra especie como «bondadosa».

En suma, una gran rareza de la humanidad es nuestro amplio espectro moral, que puede ir de una crueldad inimaginable a una generosidad desgarradora. Desde una perspectiva evolutiva, esta diversidad presenta un problema sin resolver: si hemos evolucionado para ser bondadosos, ¿cómo es posible que nos comportemos de manera tan vil? O, si evolucionamos para ser malvados, ¿cómo es que también somos tan afables?

La combinación de bondad y crueldad en los humanos no es fruto de la modernidad. A juzgar por la conducta de los cazadores-recolectores y por los restos arqueológicos, las personas llevan cientos de miles de años compartiendo los recursos y las tareas y ayudando a los más necesitados. Nuestros antepasados del Pleistoceno eran muy tolerantes y pacíficos, aunque las mismas fuentes demuestren que también llevaban a cabo persecuciones, torturas, ejecuciones y se mostraban sexualmente dominantes, con un grado de crueldad tan abominable como la de cualquier práctica nazi. De hecho, hoy en día, la capacidad de manifestar brutalidad y violencia extremas no es exclusiva de ningún grupo en particular. Por diversas razones, una determinada sociedad puede haber experimentado un periodo muy pacífico durante décadas, mientras otra puede haber sufrido episodios de inusitada violencia. Pero a lo largo del tiempo y del mundo la psicología innata de las personas ha permanecido invariable. En todas partes, los humanos parecen haber mostrado la misma propensión hacia el bien que hacia el mal.

Los bebés exhiben una contradicción similar. Antes de poder hablar, suelen sonreír y carcajearse, y a veces ayudan a un adulto amistoso si lo necesita, lo que constituye una prueba extraordinaria de nuestra predisposición innata a confiar en otros. Sin embargo,

esa misma progenie de gran corazón es capaz de gritar y enfurecerse con un egocentrismo absoluto para poder salirse con la suya.

Existen dos explicaciones a esta paradójica combinación de generosidad y egoísmo, ambas basadas en que nuestra conducta social está determinada en su mayor parte por nuestra biología. Las dos coinciden en que solo una de esas marcadas tendencias es producto de la evolución genética, aunque difieren, sin embargo, en cuál es: si nuestra docilidad o nuestra agresividad.

Una mantiene que en los humanos la tolerancia y la docilidad son innatas. A pesar de ser esencialmente buenos, nuestra tendencia a corrompernos es lo que nos impide vivir en paz. Algunos pensadores religiosos justifican la corrupción recurriendo a fuerzas sobrenaturales, tales como el demonio o el «pecado original». Por el contrario, los pensadores seculares optan por imaginar que lo diabólico es consecuencia de fuerzas sociales tales como el patriarcado, el imperialismo o la desigualdad. Sea como fuere, se asume que nacemos siendo buenos, pero terminamos corrompiéndonos.

La otra explicación defiende que lo que es innato en la humanidad es su lado malvado. Nacemos siendo egoístas y competitivos, y así seguiríamos de no ser por los esfuerzos de superación que las fuerzas civilizadoras ponen a nuestro alcance en forma de prohibiciones de progenitores, filósofos, sacerdotes o profesores, así como por las lecciones de la historia.

La gente ha simplificado durante siglos su comprensión de un mundo cada vez más complejo al acatar una de estas dos posturas opuestas. Jean-Jacques Rousseau y Thomas Hobbes son símbolos de estas dos alternativas. Rousseau defiende que la humanidad es

instintivamente buena, mientras que para Hobbes la humanidad es por naturaleza perversa.[3]

Las dos posiciones tienen su parte de verdad. Existen sobradas pruebas de que los humanos poseemos una tendencia innata a ser amables, al igual que las hay de que mostramos de forma espontánea sentimientos egoístas que nos llevan a ser agresivos. Nadie ha encontrado una razón que justifique que una de estas dos tendencias sea biológicamente más importante que la otra.

La intromisión de la política dificulta todavía más el debate, puesto que cuando estos análisis teóricos tan abstractos se convierten en argumentos con un significado social, ambas partes suelen endurecer sus posturas. Si eres un rousseauniano, tu confianza en la bondad humana probablemente te marcará como un defensor del «haz el amor y no la guerra» y de la justicia social que cree en el poder de las masas. Si eres un hobbesiano, tu visión cínica de las motivaciones humanas dará a entender que necesitas tener el control social, que adoras las jerarquías y que aceptas la inevitabilidad de la guerra. El debate deja de girar en torno a la biología y la psicología para pasar a centrarse en las causas sociales, las estructuras políticas y las instancias morales supremas. En consecuencia, las perspectivas de encontrar una solución sencilla se desvanecen.

Soy de la opinión de que existe una salida a este lodazal sobre la naturaleza esencial de los humanos. En lugar de tener que probar que uno de los dos lados está equivocado, deberíamos preguntarnos si el debate tiene algún sentido. Los propios bebés nos indican la dirección correcta: en lo que a ellos respecta, tanto Rousseau como Hobbes estaban en el buen camino. Somos por naturaleza buenos, como argumentaba Rousseau, y a la vez, como decía Hobbes, somos egoístas. En cada individuo encontramos el potencial para hacer el

bien y el mal. Nuestra biología es la que determina los aspectos contradictorios de nuestra personalidad, y la sociedad modifica ambas tendencias. Nuestra bondad puede intensificarse o corromperse, al igual que nuestro egoísmo puede exagerarse o minimizarse.

Una vez que aceptamos que somos a la vez innatamente buenos y malos, el obsoleto y estéril argumento da paso a problemas nuevos fascinantes. Si tanto los rousseaunianos como los hobbesianos tienen razón, ¿cuál es entonces el origen de nuestra extraña combinación de tendencias conductuales? Sabemos por el estudio de otras especies —sobre todo de aves y mamíferos— que la selección natural puede favorecer un amplio rango de tendencias. Algunas especies no son muy competitivas, otras son bastante agresivas; algunas ambas cosas, y otras, ninguna de las dos cosas. La combinación que hace que los humanos sean un caso extraño es que podemos comportarnos de forma muy calmada en nuestras interacciones sociales normales y, en otras circunstancias, ser tan agresivos como para matarnos unos a otros sin pestañear. ¿Cómo llegamos a esto?

Los biólogos evolutivos siguen un principio que el genetista Theodosius Dobzhansky expuso cuidadosamente en 1973, en una conferencia ante la National Association of Biology Teachers (Asociación Nacional de Profesores de Biología): «En biología nada tiene sentido si no es bajo la luz de la evolución». Un tema de debate es, sin embargo, cuál es la mejor forma de utilizar la teoría evolutiva. En este libro la pregunta crucial es: ¿cuál es la importancia del comportamiento de los primates?

Una visión tradicional mantiene que la mentalidad animal y la humana son tan diferentes que los primates resultan irrelevantes

para las ciencias que estudian la naturaleza humana.[4] En 1863, Thomas Henry Huxley se convirtió en el primer biólogo evolutivo en cuestionar esta posición al argumentar que los grandes simios nos proporcionan valiosas claves para entender el origen de la conducta humana y la cognición: «Me he propuesto demostrar que no puede trazarse una línea de separación estructural absoluta [...] entre el mundo animal y nosotros». Huxley anticipó las objeciones de sus opositores. «Por todos lados oiré este reclamo: "El poder del conocimiento, la conciencia de lo que es bueno y malo, la tierna compasión de los afectos humanos nos elevan por encima de cualquier parentesco real con las bestias"».[5] Una forma de escepticismo comprensible que hoy todavía no ha desaparecido del todo. En 2003, el biólogo evolutivo David Barash defendía que «en lo que respecta a la conducta, resulta muy dudoso que los seres humanos hayan heredado algo de los primates».[6]

También existen abundantes variaciones conductuales por causas culturales. Una sociedad es pacífica; la otra, violenta. Una cree que la pertenencia a un clan se hereda por vía materna, mientras que otras piensan que es por vía paterna. Algunas tienen leyes estrictas sobre la conducta sexual, mientras que otras son más laxas. La diversidad puede llegar a ser tan abrumadora que convierta en irrelevante la uniformidad como criterio para compararnos con otras especies. Tras realizar un inventario pormenorizado de la conducta de los cazadores-recolectores, el antropólogo Robert Kelly abandonó la idea de que la conducta humana pudiera caracterizarse de una única forma. «No existe ninguna sociedad humana original, ninguna adaptación humana de partida —escribió en 1995—. Las conductas universales [...] nunca han existido».[7]

En resumen, la idea de que la conducta humana es tan infinitamente variada que nuestra especie no tiene ningún rasgo

especial en común con los primates no humanos es comprensible. Sin embargo, existen dos poderosos argumentos en su contra.

Por un lado, la variación humana es limitada. De hecho, tenemos formas características de organización social. En ningún lugar las personas viven en manadas, como los papiones, ni en harenes aislados, como los gorilas, ni en comunidades completamente promiscuas, como los chimpancés o los bonobos. Las sociedades humanas consisten en familias dentro de grupos que, a su vez, forman parte de comunidades mayores, una organización que es típica de nuestra especie y que nos diferencia de otras.

Y, por otro lado, los humanos y los primates realmente se comportan de forma muy parecida. Charles Darwin observó desde temprano similitudes en la expresión de las emociones en humanos y otros animales, como «el erizamiento del cabello bajo la influencia de terror extremo» o «el descubrir los dientes cuando se está enfurecido». Esta «comunidad de expresiones —escribió— se hace de alguna forma más inteligible si suponemos que proviene de un ancestro común».[8]

El hecho de compartir sonrisas y fruncimientos de ceño con nuestros primos primates no deja de ser curioso, pero es un detalle trivial si lo comparamos con los descubrimientos sobre la conducta de los chimpancés y los bonobos que se hicieron en los años sesenta y que siguen acumulándose a día de hoy. Los chimpancés y los bonobos son las dos especies de simios más estrecha e igualmente emparentadas con los humanos. Resultan una pareja asombrosa. Se parecen tanto entre sí que no se las distinguió como especies separadas hasta años después de haberlas descubierto. Ambas especies hermanas comparten con los humanos grandes similitudes en comportamiento. Y, sin embargo, en muchos aspectos sociales resultan opuestas.

En los chimpancés, los machos son dominantes respecto a las hembras y se comportan de forma violenta. En el caso de los bonobos, las hembras suelen dominar a los machos, son poco violentos y el erotismo es el sustituto más habitual de la agresividad. Curiosamente, las diferencias de comportamiento entre ambas especies nos recuerdan actitudes sociales que compiten en el mundo moderno humano: la disparidad entre los intereses masculinos y femeninos, por ejemplo; o entre la jerarquía, la competitividad y el poder, por un lado, y el igualitarismo, la tolerancia y los acuerdos amistosos, por el otro. Las dos especies representan visiones tan diferentes de lo que es un gran simio que su polaridad se ha convertido en un campo de batalla en primatología, con diferentes escuelas defendiendo que unos son representantes de nuestro linaje ancestral más que los otros. Esta idea de que son unos u otros, pero no ambos, los que explican el origen de nuestra conducta no resulta de mucha ayuda. Un objetivo más interesante es llegar a entender por qué las dos especies se parecen a los humanos, cada una a su manera. Sus diferencias conductuales guían la pregunta central del libro: ¿por qué los humanos son tan tolerantes como los bonobos y a la vez tan violentos como los chimpancés?

El capítulo 1 abre el análisis documentando las diferencias conductuales existentes entre los humanos, los chimpancés y los bonobos. Décadas de investigación sugieren cómo pueden haber evolucionado las diferencias en el grado de agresión entre especies. Hace tiempo se consideraba la agresividad como una tendencia dentro de un continuo que iba de baja a elevada. Pero ahora sabemos que la agresividad no es solo de un tipo, sino que adopta dos formas principales, cada una con sus propias bases biológicas y su historia evolutiva. Como demuestro en el capítulo 2, los humanos

son sumamente dualistas con respecto a la agresividad. Mostramos una baja puntuación en un tipo de ella (la agresión reactiva) y una alta puntuación en el otro (la agresión proactiva). La agresión reactiva es la descrita como de «sangre caliente»: cuando perdemos los estribos y arremetemos contra alguien. La agresión proactiva es de «sangre fría», planificada y deliberada. Por tanto, nuestra pregunta central se divide a su vez en dos: ¿por qué mostramos tan poca agresividad reactiva y, en cambio, somos tan sumamente expertos en agresión proactiva? La respuesta a la primera pregunta explica nuestra virtud; la respuesta a la segunda da cuenta de nuestra violencia.

Nuestra baja tendencia a mostrar agresividad reactiva nos hace ser relativamente dóciles y tolerantes. La tolerancia es un fenómeno poco común entre los animales salvajes, al menos en el grado en que los humanos se muestran tolerantes. Sin embargo, la encontramos en especies domesticadas. En el capítulo 3 reflexiono sobre las similitudes entre los animales domesticados y los humanos, y explico por qué cada vez un mayor grupo de científicos cree que los humanos deberían considerarse una versión domesticada de un antiguo ancestro humano.

Uno de los aspectos más emocionantes de la biología de los animales domesticados es que los investigadores están empezando a entender las asombrosas similitudes que existen en los rasgos de muchas especies no emparentadas. Por ejemplo, ¿por qué los perros, los gatos y los caballos tienen a menudo manchas blancas en su pelaje y sus ancestros salvajes no? El capítulo 4 expone las nuevas teorías que relacionan la evolución de estos rasgos físicos con cambios en la conducta. De hecho, los humanos poseemos suficientes rasgos de este tipo como para justificar que se nos califique de especie domesticada. Esta conclusión, sugerida hace

más de doscientos años, provoca un problema: si los humanos son una especie domesticada, ¿qué nos llevó a serlo?, ¿quién pudo habernos domesticado?

La solución podría estar en los bonobos. En el capítulo 5 reviso las pruebas que demuestran que los bonobos, al igual que los humanos, tienen muchos rasgos típicos de una especie domesticada. Es obvio que no fueron domesticados por los humanos, sino que el proceso debió ocurrir en la naturaleza, sin que nosotros tuviéramos influencia alguna. Los bonobos debieron autodomesticarse. Esa transformación evolutiva parece común entre otras especies salvajes. Si fuera así, no habría nada excepcional en que también los ancestros humanos se hubieran autodomesticado. En el capítulo 6 exploro los indicios de que el *Homo sapiens* experimentó un síndrome de domesticación desde su origen, hace casi trescientos mil años. Sorprendentemente, no ha habido muchos intentos de explicar por qué surgió el *Homo sapiens*, y, como describo, los escenarios paleoantropológicos más recientes no se ocupan de por qué la selección pudo haber favorecido una especie relativamente tolerante y dócil con una baja disposición a la agresión reactiva.

La cuestión de cómo tuvo lugar la autodomesticación es generalmente una pregunta abierta, con diferentes respuestas para las distintas especies. La clave está en cómo se impide que los individuos más agresivos dominen a los otros. Entre los bonobos es la acción conjunta de las hembras que cooperan entre sí y consiguen reprimir a los machos agresivos. Por tanto, la autodomesticación en los bonobos posiblemente comenzó cuando las hembras fueron capaces de castigar a los machos abusones. En las sociedades humanas pequeñas, las hembras no controlan a los machos de la misma forma que los bonobos, sino que la solución para parar los pies a los machos agresores es su ejecución por parte de otros

machos adultos. En los capítulos 7 y 8 describo la utilización de ejecuciones en las sociedades humanas para obligar a los machos autoritarios a acatar las normas igualitarias, y explico por qué creo que la autodomesticación por medio de fuerzas selectivas ejecutorias fue responsable de la reducción de la agresión reactiva en humanos desde los inicios del *Homo sapiens*.

Si realmente tuvo lugar una selección genética en contra de la agresión reactiva por medio de la autodomesticación, cabría esperar que la conducta humana compartiese otros aspectos del comportamiento de las especies domesticadas, más allá de la reducción de la agresividad. Esto es lo que analizo en el capítulo 9, en el que subrayo que la comparación apropiada no es entre humanos y grandes simios, ya que se han producido demasiados cambios evolutivos en los siete millones de años desde que tuvimos un ancestro común. En su lugar, propongo que la comparación debe ser entre los *Homo sapiens* y los neandertales, los cuales considero como suplentes de nuestros ancestros pre-*sapiens*. En ese capítulo reviso las pruebas existentes de que los *Homo sapiens* tuvieron una cultura mucho más elaborada que los neandertales. Propongo que esta diferencia pudo ser debida a que los *Homo sapiens* perdieran en mayor grado que los neandertales la agresividad del ancestro común.

Una baja disposición a la agresión reactiva facilita la capacidad de cooperar con más tolerancia, pero no es la única contribución a la virtud social humana. La moralidad resulta también fundamental. En el capítulo 10 me pregunto por qué esa sensibilidad moral con la que hemos evolucionado a menudo hace que las personas tengan miedo a las críticas. Concluyo que la sensibilidad a las críticas ha promovido el éxito evolutivo gracias al mismo rasgo social responsable de la autodomesticación: una coalición capaz de llevar a cabo ejecuciones

a voluntad. El sentido moral de nuestros ancestros los ayudó a protegerse de ser asesinados por posiciones inconformistas.

La habilidad de los adultos (sobre todo de los hombres) para conspirar utilizando la pena de muerte forma parte de un sistema más amplio de control social que utiliza la agresión proactiva característica en todas las sociedades humanas. El capítulo 11 describe cómo los humanos han emulado la conducta de los chimpancés, perfeccionándola. Puesto que la agresión proactiva es complementaria a la agresión reactiva (más que su opuesto), puede ser seleccionada, aunque la agresión reactiva y emocional haya sido suprimida evolutivamente. De este modo, los humanos pueden ejercer un poder enorme para eliminar a un determinado oponente. Esta capacidad única es transformadora y ha llevado a nuestras sociedades a utilizar relaciones jerárquicas muchísimo más despóticas que las que encontramos en otras especies.

Como veremos en el capítulo 12, una forma de agresión proactiva muy importante y conocida es la guerra, por lo que exploro algunas de las maneras en las que la psicología de la agresividad ha influido en los conflictos armados. A pesar de que las guerras actuales están mucho más institucionalizadas que la mayor parte de la violencia prehistórica entre grupos, nuestra disposición a la agresión proactiva y reactiva suele desempeñar un papel importante, a veces promoviendo y otras veces obstaculizando los objetivos militares.

El capítulo 13 explora la paradoja de que tanto la virtud como la violencia sean tan prominentes en la vida humana. La solución no es tan simple ni tan moralmente deseable como nos gustaría: no todos los humanos son buenos ni tampoco todos son malos. Hemos evolucionado en las dos direcciones a la vez. Tanto nuestra tolerancia como nuestra violencia son predisposiciones adaptativas

que han desempeñado un papel vital en moldearnos tal y como somos hoy en día. La idea de que la naturaleza humana es a la vez virtuosa y malvada es un reto, puesto que a todos nos gustaría que las cosas fuesen más simples. F. Scott Fitzgerald escribió: «La prueba de cualquier inteligencia superior es la capacidad de tener en mente dos ideas opuestas al mismo tiempo y aun así no dejar de funcionar». Y continúa: «Debo mantener en equilibrio la contradicción entre la opresiva influencia del pasado y las elevadas intenciones del futuro». Me gusta la forma de pensar de Fitzgerald. Las contradicciones morales de nuestros antepasados no deberían impedirnos alcanzar una visión realista sobre quiénes somos. Si lo conseguimos, podremos albergar grandes esperanzas.[9]

01

La paradoja

Hace varias décadas, en un lugar remoto de la República Democrática del Congo, comencé a pensar acerca de las raíces biológicas de la paz. Más tarde, el Congo sufriría amargamente, pero en 1980, cuando Elizabeth Ross y yo empezamos nuestra luna de miel de nueve meses en el bosque de Ituri, todo estaba en calma.

Formábamos parte de un equipo de dos parejas que tenía el cometido de documentar las vidas de dos sociedades que vivían una al lado de otra: los agricultores leses y los recolectores efés. Pequeños pueblos de agricultores leses salpicaban la vasta llanura de Ituri, tan distantes que se tardaba dos días de marcha en ir de uno a otro. Los pigmeos efés ocupaban la misma zona y, cuando conseguían encontrar raíces y frutos, acampaban en la profundidad del bosque. En tiempos de escasez se asentaban a las afueras de un poblado familiar. Era entonces cuando las mujeres efés trabajaban en los huertos de los leses a cambio de mandioca, plátanos o arroz.

Vivíamos en cabañas de techos de paja y muros de adobe en un claro cerca de un poblado lese. Aunque no hablábamos su primera lengua, el kilese, sabíamos suficiente kingwana (una variante del suajili) como para mantener animadas conversaciones con ellos. Las gentes de Ituri no sabían casi nada del mundo exterior, tenían una

economía de trueque y cosas como las bombas nucleares, los refrescos en lata o la electricidad les resultaban completamente ajenas.

Tanto los hogares de los recolectores efés como los de los agricultores leses eran de tamaño reducido y oscuros, y casi no los utilizaban durante el día. Desde el amanecer hasta el atardecer, la vida se hacía a la vista de todo el mundo, lo que significaba que podíamos registrar abiertamente durante las horas de luz los comportamientos que veíamos. Los seguíamos, los observábamos y los escuchábamos, compartiendo su comida y sumándonos a sus actividades diarias. Como buen biólogo del comportamiento que había estudiado chimpancés y presenciado su agresividad extrema, me mantenía alerta ante cualquier acontecimiento de importancia que pudiera suceder, como unos puños apretados o alguien sacando unas flechas. Al haberme criado en la apacible campiña británica, donde incluso levantar la voz —y no digamos ya una pelea en público— era algo raro, me preguntaba si en este remoto asentamiento congolés la agresividad sería más patente.

Resultó maravilloso poder ser testigo de tantas interacciones sociales, pero, en lo que respecta a la agresividad, el interés era escaso. Incluso cuando docenas de personas se congregaban alrededor de los restos de un elefante compitiendo por la carne, no se producía más que algún grito. Una vez me topé con tres hombres armados, con sus taparrabos enrollados en las caderas, dirigiéndose al poblado del jefe. Habían oído que unos parientes del líder se habían llevado a sus hermanas adolescentes a una fiesta y los tres estaban decididos a impedir que las corrompieran. Al final fueron capaces de rescatar a las chicas sin llegar a las manos. En otra ocasión oímos que un hombre efé había golpeado a su mujer con un tronco ardiendo. Y aunque sin duda se produjeron otros incidentes

tras los muros de adobe y los susurros, los únicos daños que vimos fueron causados por algún percance o enfermedad.

Nuestros compañeros de Ituri llevaban una de las vidas más duras que yo haya visto. Sobrevivían de lo que cosechaban, cazaban o encontraban en un bosque poco productivo, y sufrían abundantes hambrunas, pobreza, incomodidades y enfermedades para las que no tenían ninguna medicina moderna a su alcance. Sus prácticas culturales a menudo parecían empeorar sus condiciones de vida. Para embellecer a las jóvenes les limaban los dientes toscamente. Recordaban que sus abuelos habían sido caníbales. Las imágenes que aparecían en nuestras latas de carne mostraban a personas sonriendo, por lo que los leses bromeaban diciéndonos que los europeos que comían carne enlatada también eran caníbales. Solía haber discusiones durante los funerales sobre el valor de los difuntos: ¿había engendrado una mujer suficiente progenie como para merecer la dote de siete gallinas que pagó su marido? Incluso las desgracias más naturales eran atribuidas a la magia negra, una amenaza irracional constante en sus vidas. En muchos sentidos, el bosque de Ituri era un lugar donde cualquier cosa podía pasar.[10]

Más allá de las dificultades prácticas y las raras supersticiones, los leses y los efés nos resultaron, sin embargo, completamente familiares en cuanto a su psicología. Las creencias ilógicas, la pobreza y las prácticas médicas extrañas habían adoptado formas diferentes en la Inglaterra rural y en el Congo, pero estaban presentes en ambos lugares. Resultaba conmovedor que las gentes de Ituri y los lugareños de mi Inglaterra nativa fuesen tan parecidos: gentes que aman a sus hijos, se pelean por sus amantes, se preocupan por los cotilleos, buscan aliados, compiten por el poder, intercambian información, temen a los extraños, planean fiestas,

aceptan los rituales, las broncas y su sino y, en muy raras ocasiones, se meten en peleas.

Obviamente, los humanos pueden mostrarse más o menos violentos dependiendo del contexto social en que se encuentren. El Congo tenía entonces un Gobierno central, y a pesar de que los pueblos de Ituri eran bastante independientes respecto de este, no estaban completamente aislados. Quizá la calma de los leses y los efés era en el fondo resultado del influjo civilizador y del desarrollo cultural que emanaban desde Kinsasa, la lejana capital. Por ejemplo, había un cuerpo de policía, formado en su mayor parte por hombres con algún parentesco con el *chef de la localité* (líder del poblado). Utilizaban su posición más para aprovecharse de los aldeanos que para defender la ley. En las pocas ocasiones en las que patrullaban por la zona, unos cuantos policías solían entrar en el poblado después de una caminata de varias horas. Nunca llevaban comida consigo, por lo que lo primero que hacían era esgrimir la primera excusa posible para multar a algún desafortunado con el pago de una gallina, que se comían esa misma noche; después, se quedaban varios días por allí, mientras pudieran seguir consiguiendo alimento. Por supuesto, esta corrupción rutinaria molestaba a los lugareños, por lo que la policía no gozaba de mucho respeto. A pesar de ello, su presencia ocasional, con sus supuestos vínculos con un aparato estatal mayor, puede que calmara las expresiones espontáneas de rabia. Se podría afirmar, por tanto, que la influencia de la sociedad moderna había reducido el nivel de agresividad en Ituri.

Para llegar a saber si se mantiene el mismo grado de amabilidad cuando un grupo es verdaderamente independiente de un órgano de gobierno, debemos considerar un tipo de sociedad sin fuerza policial o militar ni ninguna otra institución coercitiva.

Nueva Guinea es uno de los pocos sitios en los que se ha observado a sociedades de pequeño tamaño viviendo en una auténtica anarquía política, libres de la más remota interferencia de un Estado. Estas culturas resultan especialmente informativas porque muestran cómo se comportan las personas cuando viven bajo la constante amenaza de ser atacados por los grupos vecinos.

El antropólogo Karl Heider visitó una de estas sociedades en marzo de 1961, cuando se subió a una pequeña avioneta en la costa norte de Nueva Guinea y se elevó hacia el corazón de la isla. Al toparse con una alta barrera montañosa, descubrió un paso libre de nubes y vislumbró abajo la enorme masa verde del gran valle del río Baliem. Soldados de Estados Unidos habían descubierto este mundo oculto cuando su avión aterrizó de emergencia allí en 1944. Al encontrarse con unos cincuenta mil granjeros danis viviendo como en la Edad de Piedra, los soldados llamaron ingenuamente al lugar Shangri-La, por el valle que se inventó James Hilton en su novela de 1933 *Horizontes perdidos*,[11] una utopía ficticia. Sin embargo, la pacífica apariencia de la tierra fértil de los danis resultó engañosa: no era un paraíso, sino un caldo de cultivo para la guerra.[12]

Los danis tenían uno de los mayores índices de asesinatos. Algunas veces, Heider se encontraba con pequeños grupos de hombres que se disponían a hacer redadas para tender emboscadas a víctimas desprevenidas. Ocasionalmente, había alguna batalla: las pequeñas escaramuzas entre poblados en tierra de nadie podían convertirse en un caos más grande, con matanzas de hasta ciento veinticinco personas. Como una macabra forma de cuantificar la masacre, festejaban cada guerrero derribado amputando un dedo a una niña de tres años (entre los danis, casi no había ninguna mujer con las manos intactas). Los datos de Heider indican que, si el resto de pueblos del mundo hubieran sido como los danis, los míseros cien

millones de víctimas de guerras del siglo XX habrían llegado a la increíble cifra de dos mil millones.[13]

Y, aun así, cuando Heider escribió su libro sobre los danis, lo subtituló *Peaceful Warriors* (Guerreros pacíficos). Su expresión llama la atención sobre esta paradoja esencialmente humana. Más allá de los ocasionales brotes de caos, en la calma de la vida cotidiana, el nombre de Shangri-La para el Gran Valle estaba bien elegido. Los danis se dedicaban a criar a sus cerdos y tubérculos con la habitual constancia que caracteriza a los campesinos. Heider escribió sobre el carácter pausado de sus gentes, su comportamiento afable y lo poco frecuente que era verlos enfadados. Eran individuos pacíficos, que se preocupaban por los suyos y vivían en sistemas sociales de dependencia y apoyo mutuos. Cuando de sus hogares no surgía el arrullo de conversaciones animadas, resonaban la música y las risas. La contención y el respeto marcaban sus interacciones cotidianas. Mientras no hubiera ninguna guerra, los danis eran en muchos aspectos gente rural normal que llevaba una vida tranquila y sin agresividad.[14]

Los danis resultaron ser un pueblo típico de las remotas tierras altas de Nueva Guinea en su forma de alternar periodos de paz dentro del grupo con homicidios de forasteros. Otro pueblo de Nueva Guinea eran los baktamanes, que vivían en el nacimiento del río Fly. Todas las comunidades baktamanes se oponían a la violación de sus fronteras y respondían con violencia. Los conflictos territoriales eran tan virulentos que causaban un tercio de las muertes de la comunidad. Y, a pesar de ello, dentro de los propios poblados se castigaba la violencia con severidad y «matar les parecía algo inconcebible».[15] Algo similar ocurría en la cuenca del río Tagari, en el centro-oeste de Papúa Nueva Guinea, donde los hulis aterrorizaban a sus enemigos, aunque entre sus propios

poblados no fueran violentos.[16] Todos estos pueblos de Nueva Guinea cambiaron rápidamente con el contacto con los misioneros y el Estado, pero antes de que los gobiernos interviniesen mostraban un rasgo muy importante: incluso entre los pueblos inmersos en continuas guerras existía una clara distinción entre «la paz en casa» y «la guerra fuera».

En muy pocos sitios se ha podido investigar a sociedades independientes de un Estado como en los pueblos de Nueva Guinea. El antropólogo Napoleon Chagnon estudió a partir de mediados de los años sesenta, y durante unos treinta años, una población remota del pueblo yanomami de Venezuela.[17] Descubrió una contradicción similar. A pesar de la alta tasa de violencia letal en las interacciones entre distintos poblados, dentro de cada uno de ellos —incluso entre gentes a las que Chagnon definió como «feroces»— la vida familiar era muy tranquila y los brotes de agresividad se resolvían en gran medida por medio de duelos.[18]

Los antropólogos Kim Hill y Magdalena Hurtado documentaron las luchas intergrupales entre cazadores-recolectores del pueblo aché de Paraguay poco después de que un grupo aché se asentara en una misión. Los achés contaron que habían utilizado con anterioridad sus armas de caza —arcos y flechas— para atacar a forasteros nada más verlos. El resultado era un alto índice de mortalidad. Pero durante los diecisiete años de trabajo que pasaron con los achés, incluidas largas travesías en el bosque durante semanas, Hill y Hurtado no observaron más que alguna reyerta ocasional dentro del grupo.[19]

La era de las exploraciones llevó a muchos viajeros europeos a entrar en contacto con sociedades de pequeño tamaño e independientes por diversas partes del mundo, incluidas las Américas. Un temprano ejemplo fue el del abogado, escritor y poeta

Marc Lescarbot. Pasó un año viviendo con la tribu de indios micmacs en el este de Canadá, de 1606 a 1607. Se mostró muy sincero respecto a sus defectos, como la avaricia, el canibalismo y la crueldad hacia los prisioneros, pero también elogió sus virtudes. Apenas se peleaban, «y, por lo que respecta a la justicia, no siguen ninguna ley […] excepto la que les enseñó la naturaleza: que no hay que ofender al prójimo. Así que casi nunca tienen conflictos». Las observaciones de Lescarbot tuvieron mucha influencia, ya que sus escritos dieron lugar a la noción del noble salvaje, un símbolo de bondad innata que se hizo popular en Gran Bretaña durante el siglo XIX. Actualmente, se asocia la idea del buen salvaje con Rousseau, aunque él nunca usara este término en una frase; no pensaba que los humanos fueran tan caritativos como se le suele atribuir. De hecho, a juzgar por el relato del etnomusicólogo Ter Ellingson sobre el concepto del buen salvaje, ¡la visión cínica que Rousseau tenía sobre la naturaleza humana probablemente haría que en la actualidad ni siquiera se le considerara un rousseauniano![20]

Lescarbot fue tan solo uno de los muchos impresionados por la paz interna de las sociedades pequeñas. Según Gilbert Chinard, hacia finales del siglo XVII, «cientos de viajeros se habían dado cuenta de la bondad de los pueblos primitivos». No obstante, su «bondad» se aplicaba solo a gentes pertenecientes a su misma sociedad.[21] En 1929, el antropólogo Maurice Davie resumió una creencia que sigue siendo cierta hoy en día: las personas eran tan buenas con los miembros de su propia sociedad como severas con los que no lo eran.

> Existen dos códigos morales, dos conjuntos de buenas costumbres, uno para los camaradas de dentro y otro para los extraños de fuera, y ambos son fruto de los mismos intereses. Ante los forasteros resulta meritorio asesinar, robar, aplicar venganzas sangrantes y usurpar mujeres y

> esclavos; pero dentro del propio grupo no se permite ninguna de estas cosas porque provocarían discordia y debilidad. Los siux deben matar a un hombre para convertirse en guerreros, y los dayaks deben hacerlo para poder casarse. Y, sin embargo, como dijo Tylor: «Para los sioux, el homicidio entre los suyos es un crimen, a no ser que se utilice como venganza de sangre; y los dayaks castigan el asesinato […]. No es solo que matar a un enemigo en una batalla sea considerado como algo justificado, sino que la ley antigua sigue la doctrina de que matar a uno de tu propia tribu y matar a un extranjero son crímenes de muy distinta consideración».[22]

Esta forma desigual de comportarse en una guerra, en comparación a cómo se comportan en su propio hogar, la conocen muy de cerca los soldados de las naciones industrializadas. La guerra civil española de 1936 fue especialmente despiadada. George Orwell participó en ella como voluntario y pasaba los días de diario sufriendo los horrores del frente, mientras que los fines de semana volvía a casa con su mujer. El cambio de ambiente era «abrupto y sobrecogedor». En Barcelona, a tan solo un corto trayecto en tren de la pesadilla, «se veían por todos lados hombres ricos barrigudos, mujeres elegantes y coches relucientes». En Tarragona, «la vida cotidiana de una pequeña ciudad costera continuaba casi inalterada».[23]

Desde el bosque de Ituri y las tierras altas de Nueva Guinea hasta casi cualquier lugar del mundo, emerge el mismo patrón. Con independencia de que sus vidas se vean o no devoradas por la guerra más allá de sus asentamientos, las personas pueden mostrarse enormemente pacíficas cuando están en su hogar. Mi experiencia en el Congo parece encajar en la norma para nuestra especie.

Desde un enfoque comparativo, la tasa de agresión física entre los humanos cuando están «en casa» puede que sea baja, pero desde

un punto de vista moral sigue siendo más elevada de lo que nos gustaría a la mayoría. El psicólogo evolucionista Steven Pinker, entre otros, ha descubierto que la probabilidad de morir por causas violentas en muchos países durante el último milenio ha descendido. Una tendencia por la que nos deberíamos sentir aliviados. Sin duda, la vida de millones de personas sería más agradable si esa tasa siguiera bajando.[24]

Sin embargo, desde una perspectiva evolucionista, la tasa de agresión física de los humanos dentro de sus comunidades es sorprendentemente baja. Al ser los chimpancés uno de nuestros parientes vivos más cercanos, representan un punto de comparación muy ilustrativo. Los chimpancés no son como las personas. Si pasamos un día entero con chimpancés salvajes, seguramente seremos testigos de persecuciones, algunos golpes y alaridos de miedo. Es muy posible que veamos heridas sangrientas todos los meses. Los primatólogos Martin Muller, Michael Wilson y yo cuantificamos las diferencias existentes entre un grupo de chimpancés normal y una población de aborígenes australianos especialmente trastornada que había dejado de cazar y recolectar recientemente. Entre los australianos, la desintegración social y el alcohol se consideraban responsables del aumento de las agresiones físicas, llegando a niveles perjudiciales. Aun así, incluso en esta comparación con un grupo de humanos particularmente violentos, los chimpancés resultaron ser entre varios cientos y mil veces más agresivos. La diferencia en la frecuencia de peleas entre humanos y chimpancés es inmensa.[25]

Los bonobos son la otra especie más estrechamente emparentada con los humanos; un simio de aspecto similar a los chimpancés, con una merecida reputación de ser mucho más pacífico. Ahora bien, no se puede decir que sean completamente

mansos. Recientemente, un estudio de campo de larga duración ha descubierto que los bonobos salvajes macho eran la mitad de agresivos que los chimpancés, mientras que las hembras bonobas se mostraban agresivas con mayor frecuencia que las hembras chimpancés. Por tanto, aunque los machos bonobos sean menos violentos que los machos chimpancés, la tasa de agresión en ambas especies es mucho más elevada que en los humanos. En general, la agresión física en humanos ocurre con una frecuencia de menos del 1 por ciento que la de cualquiera de las dos especies de simios. Comparados con nuestros dos parientes más cercanos, en este aspecto somos una especie muy pacífica.[26]

La idea de que los humanos son en general excepcionalmente pacíficos dentro de sus comunidades es una afirmación que debería examinarse con cuidado. Las estadísticas sobre peleas parecen en general incuestionables. Aunque en Estados Unidos a menudo hay noticias sobre tiroteos en colegios, su frecuencia es baja comparada con la violencia que exhiben los chimpancés y los bonobos. Pero ¿qué ocurre con la violencia doméstica?

Incluso dentro del famoso pacífico grupo de los !kung, cazadores-recolectores de Botsuana (ahora llamados los ju/›hoansis), se han registrado a menudo casos de violencia doméstica. Y eso que esta forma de agresión no se ha denunciado todo lo que debiera. Los primeros viajeros y antropólogos solían ser hombres provenientes de sociedades patriarcales. Los actos de violencia infligida a las mujeres suelen ocurrir en privado y por tanto pasaban desapercibidos a los antropólogos. ¿Es posible que la frecuencia de la agresión masculina hacia las mujeres desvirtúe la afirmación de que los humanos son poco violentos dentro de su vida comunitaria? Respecto a la violencia masculina hacia el género

femenino, ¿cómo somos los humanos en comparación con otros primates?[27]

Está claro que las palizas a mujeres —o, en general, la violencia en la intimidad de la pareja— son un fenómeno común entre los humanos. En 2005, el estudio multipaís de la OMS sobre salud de la mujer y violencia doméstica proporcionó datos detallados de veinticuatro mil mujeres en diez países.[28] La violencia física infligida por las parejas incluía manotazos, empujones, puñetazos, patadas, arrastrar, golpear, asfixiar, quemar y utilizar un arma o amenazar con el uso de un arma. En las ciudades, la proporción de mujeres que dijeron haber experimentado violencia física por parte de sus parejas fue, en promedio, del 31 %, con una variación que iba del 13 % en Japón al 49 % en Perú. En las zonas rurales la tasa era mayor, con una media del 41 %. Entre un 50 y un 80 % de los casos de violencia en la pareja fueron considerados «graves». Estos índices parecen ser un poco más elevados que los de Estados Unidos, donde en más de nueve mil entrevistas detalladas un 24 % de las mujeres dijeron haber sufrido violencia física a manos de su pareja.[29] Ante unas tasas tan elevadas, la conclusión de las investigadoras de la OMS Christina Pallitto y Claudia García-Moreno no es sorprendente: «Existe una clara necesidad de aumentar los esfuerzos en muchos sectores, tanto para prevenir que ocurran actos violentos como para proporcionar los servicios necesarios a las mujeres que han sufrido violencia».[30] Si añadimos la violencia sexual a la física, el cuadro empeora. Un estudio de la OMS de 2013 descubrió que la proporción de mujeres que habían sufrido violencia física o sexual en los diez países estudiados era del 41 % en ciudades y del 51 % en áreas rurales. El dato equivalente en Estados Unidos era del 36 %.[31]

Por tanto, por muy deplorable que resulte, es indiscutible que la violencia contra las mujeres está muy extendida por todo el mundo. Entre un 41 y un 71 % de mujeres han sufrido golpes por parte de un hombre en algún momento de su vida. Y aun así esta tasa es baja comparada con la incidencia observada entre nuestros parientes animales más cercanos. Entre los chimpancés salvajes, el cien por cien de las hembras reciben palizas por parte de los machos.[32] Incluso en los bonobos, en los que las hembras suelen tener un mayor rango de dominancia que los machos, estos las atacan bastante a menudo. En subgrupos con un tamaño medio de nueve individuos, el primatólogo Martin Surbeck presenció cómo un macho atacaba a las hembras una vez cada seis días de media.[33] Si esa tasa se hubiera extrapolado a los recolectores efés y a los agricultores leses del bosque de Ituri en el Congo, Elizabeth y yo habríamos presenciado (o por lo menos oído hablar de) casos de violencia física contra mujeres varios cientos de veces durante los nueve meses que pasamos allí. Sin embargo, no vimos ninguno, y solo ocasionalmente escuchamos alguna historia de maltrato.

Las conductas agresivas de los hombres hacia las mujeres parecen ser especialmente frecuentes en sociedades pequeñas que suelen glorificar a los guerreros. Existen relatos impresionantes sobre hombres que se muestran dominantes y acosadores con las mujeres en sociedades como los sambias de Nueva Guinea[34] o los yanomamis de Venezuela,[35] en los que se estudiaron los grupos en una época y en un lugar en los que la violencia entre poblados era significativa. Pero, una vez más, aunque la tasa y la intensidad de la violencia de los hombres hacia las mujeres fueran especialmente elevadas en comparación con otras sociedades humanas, no eran comparables a las observadas entre nuestros parientes primates. Resulta comprensible que Elizabeth Marshall Thomas titulara su libro

sobre los !kung *The Harmless People* (Las gentes inofensivas), que Jean Briggs usara para el suyo sobre los inuits *Never in Anger* (Nunca enfadados) o que Paul Malone utilizara para su obra sobre los penan de Borneo *The Peaceful People* (Las gentes pacíficas).[36]

La violencia doméstica es, sin duda, detestable y siempre debería tomarse en serio, pero es verdad que los humanos son menos agresivos que nuestros parientes cercanos, aun incluyendo la amenaza constante que suponen los hombres para las mujeres.

Ahora bien, la guerra es un tema completamente distinto. Los hechos ocurridos en la República Democrática del Congo reflejan el contraste existente entre la tranquilidad del hogar dentro de las comunidades y la violencia hacia los forasteros. Después del genocidio de los tutsis ruandeses en 1994 y de la llegada de las milicias hutus al Congo, el bosque de Ituri se convirtió en un campo de masacres. Desde 1996 hasta 2008, los pueblos de Ituri sufrieron la primera y la segunda guerra del Congo. La vida en el bosque se convirtió en una pesadilla. Los grupos militares errantes utilizaron su poder para matar y violar a los aldeanos. Se estima que en Ituri y en las áreas circundantes del este del Congo murieron por lo menos cinco millones de personas y que muchos cientos de miles de mujeres fueron violadas.[37]

Es posible que la guerra desaparezca por completo de una sociedad durante décadas, pero cuando vuelve de nuevo, las estadísticas demuestran que los humanos se matan unos a otros a una velocidad mayor que los chimpancés o que cualquier otro primate. Entre las sociedades de pequeño tamaño, como los cazadores-recolectores y hortícolas, Lawrence Keeley descubrió que la tasa de mortalidad a causa de la violencia entre grupos no solo era superior a la de las poblaciones de primates, sino que era mayor

que la tasa registrada en Rusia, Alemania, Francia, Suecia y Japón de 1900 a 1990, a pesar de las enormes pérdidas sufridas en esos países por las dos guerras mundiales.[38] Los especialistas debaten hasta qué punto los datos de Keeley representan un promedio extrapolable a largo plazo, pero lo que las cifras realmente muestran es que la tasa de matanzas entre grupos dentro de las sociedades humanas pequeñas siempre ha sido demasiado alta.[39]

Los altos índices de matanzas y de otras formas de violencia se pueden evitar, y existe una gran variación entre sociedades y a lo largo del tiempo. Sin embargo, la tendencia general está clara: en comparación con otros primates, los humanos mostramos poca violencia en nuestro día a día, pero en las guerras alcanzamos un índice de mortalidad a causa de la violencia excepcionalmente alto. Esta discrepancia es lo que llamo la paradoja de la bondad.

02

Dos tipos de agresividad

En el periodo que siguió a la Segunda Guerra Mundial cobró gran importancia averiguar cómo controlar el exceso de agresividad. En 1965, el fisiólogo José Delgado arriesgó su vida para demostrar un avance del conocimiento con respecto a este fenómeno. Lo hizo en una plaza de toros, colocándose solo frente a un toro que iba directo a embestirle. No llevaba capote, ni espada, ni nada que pudiera considerarse como un arma defensiva. No obstante, tenía un transmisor de radio y se había preparado para ese momento gracias a una operación de laboratorio. Su «paciente» era un toro de lidia adulto, un tipo de raza criada para ser agresiva y temida por los más valientes matadores. Delgado había implantado un electrodo en el cerebro del animal, colocando la punta con gran precisión en el hipotálamo, con cables que llegaban hasta la superficie del cráneo. Se había asegurado de que podría controlar la actividad del electrodo a través de una señal de radio.

Había llegado el momento de la verdad.

Cuando el toro salió al ruedo, vio a Delgado y cargó directamente contra él. La secuencia se puede ver en YouTube. El animal se aproxima con rapidez, resoplando. Delgado, como si fuera

un loco, se queda ahí plantado y aprieta un botón. El toro se para en seco y Delgado se aleja andando.

El trabajo de Delgado formaba parte de una ola de entusiasmo ante la idea de que las tendencias violentas pudieran controlarse mediante las ciencias biológicas. Como neurobiólogo que trabajaba en la agresión animal, confiaba en que experimentos como el del toro pudieran tener implicaciones mayores. Fantaseaba con ser capaz de «psicocivilizar» a las personas «utilizando electrodos implantados en el cerebro que podrían regularse por control remoto».[40] Esta conjetura no llegó a ninguna parte, pero su truco demuestra que ya en 1965 existía un creciente conocimiento científico de las bases neurales de la agresión. Desde entonces, hemos aprendido mucho.

El comportamiento agresivo incluye un conjunto rico y complejo de emociones y propiedades biológicas. Algunas personas son mucho más agresivas que otras, y cada cual expresa su agresividad de manera diferente. Algunos son beligerantes, otros son pasivo-agresivos y otros, unos cotillas malintencionados. Hay tanta diversidad que podríamos llegar a la conclusión de que no existe una manera simple de categorizar significativamente los distintos tipos de agresividad.

Sin embargo, desde los años sesenta, muchos de los esfuerzos científicos llevados a cabo para entender la biología de la agresión han convergido en la misma idea central. La agresividad, entendida como una conducta dirigida a causar daño físico o mental, puede ser de dos tipos tan distintos en su funcionalidad y biología que, desde un punto de vista evolutivo, deben ser considerados por separado. Yo utilizo los términos agresividad «proactiva» y «reactiva», pero existen muchos otros pares de palabras para expresar lo mismo: fría

y caliente, ofensiva y defensiva o premeditada e impulsiva. Todas se refieren a la misma dualidad fundamental.[41]

La agresividad reactiva es una respuesta a una amenaza. Es el tipo de agresividad que mostraba el toro de Delgado, bien conocida por todos. Es fácil verla durante los eventos deportivos, cuando algún jugador saca de sus casillas a otro o se pone furioso con el árbitro. Es la agresión típica que describen con detalle los libros de texto sobre comportamiento animal, poniendo como ejemplos a los peces luchadores de Siam o a los ciervos macho durante la berrea. Es más común en hombres que en mujeres, y se suele asociar a altos niveles de testosterona.[42] La mayoría de las personas no muestran una agresividad reactiva tan a menudo o con tanta intensidad como otros animales, aunque por desgracia hay excepciones como la del siguiente ejemplo.

En octubre de 2015, el día de su muerte, Bailey Gwynne, de dieciséis años, se encontraba en su colegio de Aberdeen, en Escocia, compartiendo un paquete de galletas con un grupo de chicos. Uno de los de menor talla aceptó una galleta, se la comió y le pidió una segunda. Gwynne se negó, lo llamó gilipollas y se dio media vuelta. El otro chico, frustrado, respondió: «Tu madre es una puta gorda». Este intercambio de insultos bastó para que Gwynne se girara y contraatacara. Ambos empezaron a propinarse puñetazos. Gwynne, más grande, inmovilizó a su oponente y le golpeó la cabeza repetidamente contra un muro. El chico más joven sacó una navaja y se la clavó a Gwynne en el pecho. Este se desplomó.

El asesino se quedó asolado por el arrepentimiento. «Ha sido mi culpa», le dijo al tutor mientras Gwynne se desangraba tumbado en el suelo. Falleció pocos minutos después. En el momento en el que lo esposaban, el adolescente le dijo a la policía: «Solo ha sido un momento de furia». Más tarde diría: «No quise hacerlo […], pero lo

apuñalé». En el juicio fue condenado por homicidio culpable (el equivalente escocés de homicidio involuntario) y sentenciado a nueve años de prisión.[43]

Unos insultos insignificantes degeneraron en una agresión letal con tanta rapidez que los implicados no tuvieron tiempo de pensárselo dos veces. La muerte de Gwynne ilustra a la perfección el trágico error de cálculo entre costes y beneficios que suele ocurrir durante un «enfrentamiento de personalidad» o un «crimen de honor», una versión clásica de la agresividad reactiva de alto nivel. El enfrentamiento de personalidad suele surgir a menudo a partir de una discusión de bar. Dos hombres que se han desinhibido gracias al alcohol empiezan a insultarse, salen a pelearse fuera del bar, uno saca un arma y, de pronto, unos simples gritos se han convertido en algo más serio. Cuando en 1958 el criminólogo Marvin Wolfgang realizó el primer estudio importante sobre las causas de los asesinatos en Estados Unidos, descubrió que en Filadelfia, durante un periodo de cuatro años, un 35 por ciento de los homicidios habían sido resultado de enfrentamientos de personalidad, la principal categoría de cualquier tipo de homicidio. En otros lugares se han encontrado frecuencias similares.[44]

La agresividad reactiva puede describirse de diferentes modos: hostil, colérica, impulsiva, afectiva o «caliente». Siempre va acompañada de rabia y pérdida de control, como cuando perdemos los estribos. Es una respuesta a provocaciones como un insulto, una sensación de vergüenza, un peligro físico o una simple frustración. En el estado de activación intensa típico de la agresividad reactiva, un agresor suele arremeter contra el primero que se encuentre a su lado. El único objetivo de los agresores reactivos es deshacerse del estímulo que les está provocando, que suele ser a menudo la persona que les ha ofendido.[45]

Del mismo modo que algunas personas son más proclives que otras a la agresividad reactiva, existen diferencias también entre especies. La mayoría, como los chimpancés y los lobos, son más propensas a la agresividad reactiva que los humanos. El patrón se ha estudiado ampliamente en animales. Suele ser especialmente preponderante entre machos que se pelean por su estatus o por su derecho a aparearse. Normalmente, las peleas entre animales suelen terminar sin daños, aunque, si lo que está en juego es muy valioso, la competencia puede llegar a ser grave. Durante un estudio sobre las luchas entre machos de antílope americano en celo, un 12 por ciento de los conflictos causados por los derechos de apareamiento con las hembras en celo finalizaron con la muerte de uno o de ambos machos.[46] En varias poblaciones de ciervos, entre un 13 y un 29 por ciento de las muertes entre machos se debieron a peleas durante la época de celo. Hay muchos otros datos similares que sugieren que, si los hombres fueran tan propensos a la agresividad reactiva como lo son los ungulados en celo, el número de hombres fallecidos a causa de enfrentamientos de personalidad en Estados Unidos aumentaría desde la estimación actual de menos de diez mil a más de cien mil.[47]

Comparemos la agresividad reactiva con la violencia fríamente planeada que se desprende del comportamiento de David Heiss al acabar con la vida de Matthew Pyke. Heiss vivía cerca de Fráncfort, Alemania, lejos de la casa de Pyke, en Nottingham, Inglaterra. Eran veinteañeros que se habían conocido en 2007 por internet en un foro de apuestas que dirigía Joanna Witton, novia de Pyke. Heiss se enamoró de Joanna y decidió que tenía que conocerla. En 2008, Heiss apareció sin avisar en el apartamento de Joanna y Matthew para declararle su amor. Por desgracia para Heiss, ella no quiso

saber nada de él. Pero esto no le hizo desistir y se quedó en Inglaterra durante un mes, a lo largo del cual estuvo enviándole cartas de amor y acosándola.

Heiss volvió a Alemania, pero tras unas pocas semanas su obsesión le hizo viajar otra vez a Nottingham. Joanna volvió a rechazarle y él se marchó de nuevo. En septiembre de 2008, Joanna anunció que pensaba casarse con Matthew. Ese fue el desencadenante de todo. Heiss volvió a viajar de Alemania a Nottingham, esta vez con un plan premeditado: falsificó una carta de suicidio de Matthew Pyke y se armó con un cuchillo. Se acercó al apartamento de la pareja, esperó a que Joanna saliera hacia el trabajo y llamó al timbre. Cuando Pyke abrió la puerta, Heiss lo atacó de inmediato, asestándole ochenta y seis puñaladas. Pyke alcanzó a escribir el nombre de su asesino con su propia sangre antes de morir. Como estrategia para conseguir una pareja, la conducta de Heiss fue un fracaso patético. Fue condenado a un mínimo de dieciocho años en prisión. Sin embargo, como estrategia para eliminar a su rival, funcionó.[48]

Todas las acciones de Heiss son un ejemplo clásico de agresividad proactiva. Este tipo de agresividad se describe como premeditada, predatoria, instrumental o «fría». Al contrario que la agresividad reactiva, implica un ataque intencionado con una recompensa externa o interna como meta, en lugar de un esfuerzo para eliminar la fuente de algo que tememos o que nos amenaza. Es la acción calculada del asesino profesional que vemos cuando alguien estrella intencionadamente un avión contra un edificio lleno de gente, atropella con un camión alquilado a una multitud de inocentes o planifica cuidadosamente un tiroteo escolar. No implica necesariamente la exteriorización de algún tipo de ira ni de ninguna otra emoción expresa en el momento de realizar la acción, aunque

por supuesto existan emociones que condicionan lo que se va a hacer; de hecho, como veremos, las emociones suelen ser particularmente intensas en los asesinos proactivos, a juzgar por su actividad cerebral.

Las metas de la violencia premeditada pueden ser algo concreto, como el dinero, el poder o una pareja, o más abstractas, como la venganza, la autodefensa o simplemente mantener una promesa. Gran parte de lo que los humanos hacen durante las guerras es premeditado, como por ejemplo un asalto durante un ataque sorpresa. La alta frecuencia de muertos en las guerras nos indica que los humanos, al igual que los chimpancés, muestran elevados niveles de agresividad premeditada en comparación con la mayoría de los animales. Somos excelentes planificadores, cazadores, saqueadores y, cuando queremos, asesinos. La antropóloga Sarah Hrdy subrayó que mientras que juntar a cientos de chimpancés en el espacio cerrado de un avión sería invocar al caos violento, la mayoría de los pasajeros de un avión se comportan serenamente aunque estén hacinados. Sin embargo, como también señaló Dale Peterson, es necesario escanear cuidadosamente a todos los pasajeros para asegurarse de que un enemigo oculto no lleve una bomba a bordo. Esta contraposición ilustra muy bien la diferencia entre nuestra baja tendencia a la agresividad reactiva y lo muy propensos que somos a la agresividad proactiva.[49]

Cuando una acción violenta se convierte en criminal, puede que el infractor esté en su sano juicio o no. En la mente delirante de Heiss, el objetivo de matar a Pyke parece haber sido conseguir a Joanna Witton o, quizá, castigarla por haberse equivocado en su elección. Sin embargo, lo normal es que el actor no esté legalmente loco. Esto tiene sentido, ya que la agresividad proactiva implica varias habilidades cognitivas de categoría, como trazar y ajustarse a

un determinado plan y concentrarse en un propósito congruente. En lugar de servir para eliminar un estímulo aversivo, la conducta proporciona una gratificación: el criminal se siente satisfecho de haber cumplido su meta. La agresividad proactiva puede desencadenarse por una gran variedad de factores motivacionales, incluidos el deseo de dinero, poder, control o fantasías sádicas, algunos de los cuales parecerán extremos a las personas corrientes.[50] Aun así, los agresores exitosos inician acciones solo cuando perciben que pueden cumplir sus metas a un coste convenientemente bajo.[51]

Los sujetos con mayores inclinaciones hacia la agresividad proactiva tienen unas emociones sociales particulares. Son menos sensibles emocionalmente, muestran menos empatía hacia sus víctimas y sienten menos remordimientos por sus actos.

La proporción de asesinatos (al contrario que las muertes en guerras) que son proactivos o reactivos no se ha estudiado en profundidad, pero en general son más comunes los asesinatos reactivos. Marvin Wolfgang descubrió que un 35 % de los asesinatos de Filadelfia se debían a enfrentamientos de personalidad, y junto a Franco Ferracuti concluyó que «probablemente menos del 5 % de todos los asesinatos conocidos son premeditados, planificados e intencionales».[52] La suma de estos dos porcentajes es solo del 40 %, por lo que queda por aclarar cuántos homicidios del restante 60 % son proactivos o reactivos. Estos homicidios no clasificados se encuadraban en categorías tales como peleas domésticas (14 %), celos (12 %) y dinero (11 %).[53] Es obvio que algunos casos del 60 % restante fueron proactivos, pues incluían venganzas. La criminóloga Fiona Brookman informó que la venganza era una de las motivaciones principales en un 34 % de los homicidios británicos en los que tanto los asesinos como las víctimas eran hombres, y puesto

que la venganza lleva siempre consigo una planificación, se los considera proactivos.[54] Una segunda razón para pensar que el dato del 5 % era demasiado bajo es que, como los asesinos proactivos suelen planear cuidadosamente sus actos, es de suponer que salen impunes de sus crímenes con relativa frecuencia. La proporción de crímenes sin resolver puede ser elevada. Los datos de la Oficina Federal de Investigación de Estados Unidos sugieren que por lo menos un 35 % de los asesinatos del país nunca llegan a juzgarse. Por todo ello, es muy probable que los asesinatos proactivos representen más del 5 % del total de homicidios.[55]

Aun así, el investigador evolucionista Johan van der Dennen descubrió que era la agresividad reactiva, y no la proactiva, la responsable de la mayoría de los homicidios. Una encuesta sobre el crimen en diecisiete ciudades norteamericanas respaldó los hallazgos de Wolfgang en Filadelfia, al atribuir la mayoría de los homicidios a desacuerdos triviales: «Las disputas fueron los factores principales de motivación, tanto aquí como en estudios previos».[56] De nuevo, los enfrentamientos de personalidad fueron frecuentes. En palabras de un detective de homicidios de Dallas: «La irascibilidad estalla. Empieza una pelea y alguien resulta apuñalado o recibe un disparo. He trabajado en casos en los que los implicados habían discutido por una canción que valía diez centavos en una gramola, o por una deuda de un dólar en un juego de dados». La mayor frecuencia de disputas en comparación con los ataques planificados no parece deberse solo a la presencia de armas modernas tales como las pistolas: como señala Van der Dennen, en el Oxford de los siglos XIII y XIV, en Inglaterra, la mayor parte de los homicidios eran espontáneos.[57]

Los asesinatos proactivos y reactivos se explican de diferente forma. Como los homicidios proactivos son deliberados, se entienden

más fácilmente. Como se ilustra en el caso de David Heiss, el asesino tiene una meta predeterminada con una lógica, aunque se engañe pensando que es una buena idea. El asesinato reactivo es más difícil de explicar porque la intensidad de la pelea suele alcanzar unas proporciones desorbitadas respecto a la provocación inicial y el acto de matar suele ser accidental. En este caso, el asesino casi siempre tiene remordimientos y acaban capturándolo y juzgándolo, como le ocurrió al joven asesino de Bailey Gwynne. Los psicólogos evolucionistas Margo Wilson y Martin Daly mantenían que la mayor parte de los homicidios que resultan de las disputas triviales reflejan un impulso para mantener la posición social, un impulso que debió de resultar adaptativo en un mundo en el que no había alcohol ni tantas armas sofisticadas, pero que hoy ya no lo es porque conduce a que un agresor se vuelva un homicida.[58] Los criminólogos Kenneth Polk y Fiona Brookman sostienen que las peleas por mantener un determinado estatus son frecuentes sobre todo entre hombres de clase social baja o marginados, porque tienen escasos recursos materiales y para ellos el honor es lo más importante. Daly y Wilson también mostraron que la agresividad reactiva es frecuente en poblaciones en las que los ingresos son muy desiguales.[59] Se ha descubierto que es fácil de provocar en las llamadas «culturas del honor», en las que la honra se valora mucho por razones culturales, como en el sur estadounidense.[60] Aunque la agresividad reactiva está sujeta a varios factores económicos y culturales, lo que está claro es que tanto el asesino como la víctima suelen salir perdiendo, lo que sugiere que estos homicidios normalmente se van de las manos: son ataques que «han salido mal». Incluso cuando todo termina en un accidente, la intensidad de estas peleas reactivas nos recuerda la importancia que se le da al honor o al respeto.

La agresividad reactiva y la proactiva difieren no solo en cuanto a frecuencia y causas, sino en cómo son percibidas por el público y por la ley. Como la agresividad proactiva implica una elección deliberada, tendemos a juzgar a aquellos que la cometen más duramente que a los que ejecutan actos de agresividad reactiva. Pensemos en el caso de William Penn, el famoso cuáquero que fundó Pensilvania en 1682: era un pacifista que se oponía a la pena de muerte, pero, incluso para alguien de mente compasiva como él, el homicidio proactivo era merecedor de la pena capital. Según sus estatutos de Pensilvania de 1682 y 1683:

> Si alguna persona […] matara a otra intencionada o premeditadamente, […] tal persona debería, de acuerdo con la ley de Dios, pagar con su muerte.[61]

Una planificación fría convierte el asesinato en algo atroz. Cuando en 1705 este estatuto fue revisado, el fiscal general de Pensilvania insistió en que los asesinatos que no fueran premeditados debían ser más perdonables. Según él, la pena de muerte debería aplicarse solo a los homicidios planificados:

> Pienso que la ley que regula el asesinato, por la cual quien mate a otra persona intencionada o premeditadamente […] debería pagar con la muerte, es poco razonable porque el asesinato intencionado puede ocurrir durante una refriega repentina, por lo que no debería decir «intencionada o premeditadamente», sino «intencionada *y* premeditadamente».[62]

La reina Ana apoyó esta idea y la ley fue debidamente aprobada. Durante un tiempo, los asesinatos recibieron la pena de muerte solo si habían sido premeditados.

Un asesinato provocado por un acto de pasión resultaba más perdonable. Una sentencia de asesinato podía reducirse a una de

homicidio intencional si el acto implicaba una pérdida de autocontrol a causa de una provocación «razonable», como descubrir al cónyuge perpetrando adulterio o descubrir que un hijo había sido objeto de abuso sexual. La violencia reactiva resultante de tales provocaciones llegó a ser vista con tanta compasión que en algunos casos extremos la parte culpable fue absuelta de todos los cargos.

Pongamos, por ejemplo, el caso de Eadweard Muybridge. En 1874, Muybridge era un reputado fotógrafo que acababa de casarse con una mujer veintiún años más joven llamada Flora Shallcross Stone. Entre sus numerosos logros, Muybridge inventó un sistema para fotografiar a los animales en movimiento, como los caballos al correr. Durante sus frecuentes viajes por trabajo, un apuesto y joven crítico de arte, el mayor Harry Larkyns, acompañaba en ocasiones a Flora. Un día, Muybridge estaba en casa de la matrona de Flora cuando vio una foto del hijo que tenían en común. Le dio la vuelta a la fotografía y vio escrita con la letra de Flora la frase «Pequeño Harry». Muybridge explotó de rabia y obligó a la comadrona a contarle más. Esta, de mala gana, le enseñó las cartas de amor entre Flora y Larkyns.

Al día siguiente, Muybridge empezó a hacer planes. Primero arregló sus asuntos de negocios con su socio y, luego, emprendió viaje desde San Francisco: tomó un ferri, continuó en tren y recorrió trece kilómetros a caballo y en carruaje hasta llegar al rancho del valle de Napa donde se alojaba Larkyns. Llamó a la puerta y dijo que quería ver a Larkyns. Cuando este salió, le dijo: «Buenas noches, mayor, mi nombre es Muybridge y esta es la respuesta a la carta que le envió a mi esposa». Realizó un único disparo con su revólver de seis balas Smith & Wesson n.º 2. Larkyns murió en el acto. Durante el juicio, Muybridge alegó locura, pero su propia declaración demostró tan claramente la naturaleza deliberada de sus acciones

que el juez no dudó sobre cuál debía ser el veredicto. Manifestó que el crimen había sido premeditado y que el acusado estaba cuerdo, por lo que instó al jurado a condenar a Muybridge por asesinato.

El jurado, sin embargo, ignoró las instrucciones del juez al considerar que la violencia de Muybridge había sido causada por la incontenible emoción que le produjo la sospecha de adulterio de su esposa, y que, siendo esto así, lo declaraban culpable solo de homicidio involuntario justificado. Fue puesto en libertad inmediatamente y aclamado por todos al salir del tribunal. El público había considerado que el acto de Muybridge era fruto de la agresividad reactiva y que, por tanto, podía perdonarse. Tuvo la suerte de vivir en una época en la que el sistema judicial era más generoso que ahora. Según los informes, fue el último beneficiario en California de un veredicto de homicidio involuntario justificado. [63]

El conflicto entre la opinión del juez y la del jurado en el caso Muybridge demuestra lo difícil que puede ser decidir si un ataque físico es proactivo o reactivo. Actualmente, el sistema legal norteamericano aplica cuatro criterios para que un homicidio sea declarado como homicidio intencionado (fruto de la agresividad reactiva), en lugar de asesinato (fruto, por lo general, de la agresividad proactiva), pero deja abiertas varias interpretaciones:

(1) Debe haber existido una provocación fundada.
(2) El acusado debe haber sido efectivamente provocado.
(3) Cualquier persona razonable provocada de este modo no se habría apaciguado en el lapso de tiempo que va desde la provocación a la ejecución del golpe fatal.
(4) El acusado no debe, en efecto, haberse apaciguado durante ese intervalo.[64]

Es posible que las palabras estén claras, pero su significado depende de decisiones subjetivas. ¿Qué hace que una provocación esté o no «fundada»? Algunas personas pensarían que descubrir el adulterio del cónyuge es una provocación fundada para matar al rival, como de hecho hizo el jurado de Muybridge. Otros no estarían de acuerdo. ¿Y qué duración debe tener el intervalo entre la provocación y el asesinato para considerar razonable que el asesino no se apacigüe? Tal y como señalaron los psicólogos Brad Bushman y Craig Anderson, algunos estados de Estados Unidos consideran que un asesinato es premeditado «si el asesino piensa sobre el acto con anticipación, aunque solo se trate de "unos segundos"». Por tanto, una víctima de violación que matara a su agresor durante el propio ataque sería considerada más digna de perdón que otra que lo hiciera un minuto más tarde. Si una persona mata a su agresor un día después del ataque, posiblemente se considerará que actuó con premeditación y, por consiguiente, su acto recibirá un castigo más duro por juzgarse como más deliberado. Puede que la ley haya considerado desde hace tiempo el importante papel que desempeña el libre albedrío en la violencia premeditada, pero no ha encontrado una definición universalmente aceptable que diferencie entre asesinato y homicidio involuntario (o, en los términos utilizados aquí, entre violencia proactiva y violencia reactiva).[65]

A pesar de que la ley y el público llevan mucho tiempo reconociendo la importancia que tiene distinguir entre los actos premeditados y las respuestas a una provocación, es posible que las dificultades de delimitar una frontera nítida hayan dado lugar a la idea de que la agresividad tiene una escala única, de baja a alta. Se han necesitado enfoques científicos procedentes de diferentes áreas para determinar las diferencias existentes entre la agresividad proactiva y la reactiva.

A mediados del siglo xx, todos los estudios sobre desarrollo infantil, criminología, psicología clínica y comportamiento animal estaban desarrollando una interpretación de la división proactiva-reactiva. En 1993, cuando el psicólogo Leonard Berkowitz resumió el fenómeno en un libro llamado *Agresión, causas, consecuencias y control*,[66] la naturaleza dual de la agresividad quedó clara.[67]

Berkowitz etiquetó los tipos de agresividad con los términos «reactiva» e «instrumental», y los aplicó a todas las categorías conflictivas, no solo al homicidio. Los términos «reactiva» y «proactiva» fueron emparejados por primera vez en 1989 en estudios sobre niños. La agresividad reactiva se considera como una respuesta inmediata a una amenaza inminente que conlleva rabia, miedo o ambas cosas. Comienza con una activación del sistema nervioso simpático, que provoca una respuesta de lucha o huida: se libera adrenalina, el latido cardiaco se hace más rápido, se libera glucosa, se dilatan las pupilas, se seca la boca y se inhiben los procesos no esenciales, como la digestión. Por el contrario, la violencia proactiva no está inmediatamente precedida por una excitación equivalente, puesto que no existe una amenaza instantánea ante la que responder. La agresividad proactiva se caracteriza por la presencia de un plan deliberado y a menudo por una ausencia de emoción en el momento del ataque.[68]

La distinción entre agresividad proactiva y agresividad reactiva resulta útil desde un punto de vista forense para entender comportamientos que van desde la agresividad en niños a crímenes como el homicidio (incluidos los homicidios sexuales y los asesinatos múltiples), el acoso y la violencia doméstica. El psicólogo Reid Meloy señala que la mayoría de los maltratadores conyugales pueden clasificarse fácilmente como predadores (proactivos) o impulsivos (reactivos). Los maltratadores predadores son en general más

violentos, están más preocupados por dominar y controlar a sus parejas, y es más probable que se muestren violentos, sobre todo cuando las esposas les contestan. Por el contrario, los maltratadores impulsivos son más propensos a perder el control cuando las esposas intentan retirarse de una discusión. Estas diferencias ayudan a aclarar cuáles son los factores de riesgo para que ocurran maltratos físicos, por lo que mejora la capacidad de identificar a criminales reincidentes o de señalar cuál es la medicación adecuada para regular la agresividad.[69]

Por consiguiente, los mecanismos biológicos son importantes para determinar las diferencias entre la agresividad reactiva y proactiva. Uno de los objetivos principales de las investigaciones sobre las bases biológicas de la agresión han sido los asesinos. En 1994, el neurocriminólogo Adrian Raine llevó a cabo el primer estudio para evaluar si la actividad cerebral de los asesinos convictos variaba según si el crimen era proactivo o reactivo. Raine se quedó impresionado por las diferencias de personalidad que encontraron entre los asesinos. Randy Kraft era un consultor informático con un CI de 129 que durante los doce años anteriores a 1983 se había dedicado a ligar con hombres jóvenes para aprovecharse sexualmente de ellos. Controlaba tan cuidadosamente su forma de drogar a sus víctimas y deshacerse de sus cuerpos que se cree que llegó a matar a unas sesenta y cuatro personas antes de ser capturado por ir bebido al volante. Kraft encaja en la categoría de asesino proactivo. Antonio Bustamante era un criminal impulsivo de poca monta que, al ser sorprendido durante un robo, golpeó hasta la muerte a un hombre de ochenta años. Bustamante era bastante desorganizado e incompetente y, al ir a cambiar los cheques de viaje que había robado, todavía llevaban pegada la sangre del anciano y sus ropas también estaban manchadas de sangre. El asesinato no

planificado que cometió Bustamante fue claramente un caso de agresividad reactiva.[70]

El interés de Raine en las diferencias cerebrales entre los asesinos proactivos y reactivos se centraba en el papel del córtex prefrontal. El córtex cerebral es una fina capa de tejido de unos tres milímetros que cubre la superficie del cerebro, incluyendo los muchos pliegues que se extienden entre las crestas. Está implicado en funciones cognitivas superiores, como el pensamiento y la conciencia. La sección del córtex que se extiende por la parte frontal del cerebro, encima de los ojos, se llama segmento prefrontal. El córtex prefrontal es responsable del control de las emociones; en otras palabras, de la inhibición de la expresión emocional. La agresividad reactiva puede considerarse como un error de control (o inhibición) de emociones, como el miedo o la rabia. Raine se hizo una pregunta muy clara. Los asesinos impulsivos (reactivos), que suelen tener poco control sobre sus emociones, ¿presentan una menor actividad neuronal en el córtex prefrontal que otras personas? Aventuró que sí.[71]

Raine llevó a cabo sus estudios en prisiones de California utilizando escáneres TEP, que miden la tasa de utilización de glucosa en diferentes partes del cerebro, lo cual equivale básicamente a saber cuánto trabaja cada parte. Escaneó el cerebro de cuarenta hombres acusados de asesinato (aunque algunos, en el momento del estudio, no habían sido declarados culpables). Para caracterizar al acusado como un agresor proactivo o reactivo, dos miembros del equipo de Raine examinaron el historial criminal de cada hombre, evaluaciones psiquiátricas y psicológicas, entrevistas con abogados, artículos de periódico e informes médicos.

En un aspecto, los asesinos reactivos y proactivos resultaron ser indistinguibles. En comparación con personas que no eran

criminales, todos los acusados tuvieron una alta actividad neural en las partes subcorticales del cerebro, incluido el sistema límbico, que es la red del cerebro encargada de procesar las respuestas emocionales. Este descubrimiento sugiere que todos los acusados de asesinato suelen experimentar emociones especialmente fuertes. No obstante, tal como Raine predijo, el cerebro de los acusados por asesinatos difería dependiendo de si los actos habían sido caracterizados como reactivos o proactivos. Los asesinos reactivos mostraron menos actividad en el córtex prefrontal, la parte inhibitoria del cerebro. La diferencia contribuye a explicar por qué algunas personas son más propensas a llevar a cabo un crimen impulsivo: no consiguen controlarse a sí mismas.

Los datos de Raine se tomaron mucho después de que tuvieran lugar los asesinatos, lo que significaba que las diferencias en la actividad del cerebro encontradas no podían ser atribuidas a la excitación del momento. En su lugar, los niveles observados de actividad cerebral eran característicos de los propios individuos. Algunas personas, simplemente, muestran una mayor reactividad emocional que otras.

Investigaciones posteriores han mejorado nuestra comprensión del control cortical de los impulsos emocionales utilizando información procedente de personas diagnosticadas con alguna psicopatía. A diferencia de la impulsividad, que se asocia más con la agresividad reactiva, la psicopatía está más asociada con la agresividad proactiva, por lo que los psicópatas representan una oportunidad de entender algunas de las características que predisponen a las personas a la agresión proactiva.[72]

Encontramos psicopatías por todas partes. De acuerdo con una escala de clasificación estándar diseñada por el psicólogo criminalista

Robert Hare, los psicópatas suelen mostrar veinte rasgos característicos, que incluyen el encanto superficial, la tendencia a la mentira, la promiscuidad sexual y un bajo umbral para el aburrimiento. Se muestran insensibles ante lo que otros piensen y sientan, lo que, al menos a corto plazo, puede beneficiarles, ya que, a pesar de su arrogancia, su ambición y su facilidad para engañar, su seguridad los hace atractivos. Muestran menos indicios de empatía que la mayor parte de la gente común y suelen sentir menos culpabilidad o remordimientos. Esta despreocupación los hace más propensos a ser agresivos. Por último, los psicópatas tienden a intentar conseguir siempre lo que se proponen, independientemente de los medios que sean necesarios. En suma, son personas egoístas que no se preocupan por los demás y tienen los juicios morales alterados. No resulta sorprendente que acaben convirtiéndose en delincuentes y que sean en su mayor parte hombres.[73]

Un sondeo en el Reino Unido encontró psicopatías en menos del 1 por ciento de la población, una proporción que debe de ser similar en el resto del mundo. La psicopatía es más común entre los hombres y los adultos jóvenes que entre las mujeres y las personas de mediana edad o los mayores. Los psicópatas se comportan de forma más violenta que los demás. En el Reino Unido, la psicopatía se asoció también a intentos de suicidio, encarcelamiento, drogadicción, trastorno de personalidad antisocial y sinhogarismo. Entre los muchos factores que contribuyen a la psicopatía, la falta de conciencia se ha visto que es especialmente importante.[74]

Si dejamos por un momento a los psicópatas, podemos comparar distintas especies para explorar la función de un área del cerebro que distingue a los psicópatas de otros humanos. El sistema límbico es una sucesión de pequeñas estructuras subcorticales situadas en la profundidad del cerebro conectadas entre sí y muy

implicadas en la producción de respuestas emocionales como la rabia, la ansiedad, el miedo y el placer. En concordancia con sus reacciones emocionales más intensas, los mamíferos salvajes tienden a tener un sistema límbico mayor que los animales domesticados. Una parte bien estudiada del sistema límbico es la amígdala, un par de regiones del tamaño de una almendra. Una amígdala más grande de lo normal se asocia con reacciones agresivas y de pánico en todos los individuos, y amígdalas más grandes son más típicas de los animales salvajes que de los domésticos.[75]

Los psicópatas parecen particularmente valientes, un rasgo que parece estar relacionado con su tendencia a tener una amígdala que, según revelan las imágenes cerebrales, es más pequeña, está a veces deformada y es menos activa que en otras personas. La baja actividad en la amígdala se hace particularmente patente cuando los psicópatas se ven involucrados en conductas como la toma de decisiones morales, el reconocimiento del miedo en los otros y la cooperación social: los psicópatas suelen tener pocas respuestas emocionales ante hechos que a la mayoría de la gente les harían sentir empatía o miedo. Poco miedo y poca empatía acompañan a la agresividad proactiva, por lo que una reducción en la actividad de la amígdala puede explicar la baja reactividad emocional y la disposición de estos individuos a involucrarse en agresiones proactivas.[76]

La neurobiología de la agresividad proactiva no se ha estudiado mucho en humanos debido a la dificultad que entraña realizar experimentos éticamente válidos en el cerebro, pero un enfoque reciente sugiere fascinantes oportunidades. Un equipo liderado por la neurobióloga Franziska Dambacher descubrió que, de un modo similar al experimento de Delgado con el toro, eran capaces de

reducir la agresividad en los hombres. En lugar de la agresividad reactiva, la que el equipo de Dambacher redujo fue la proactiva; afortunadamente, sin necesidad de cirugía cerebral. El equipo estimuló la actividad neural en una parte concreta del córtex prefrontal (dorsolateral derecha) utilizando un nuevo método llamado estimulación transcraneal de corriente directa (tDCS). Evaluaron la agresividad proactiva permitiendo a los sujetos emitir ruidos ante un supuesto competidor y midiendo después el volumen y la duración de esos ruidos. Su experimento descubrió que en los hombres (pero no en las mujeres) proactivos la agresividad podía reducirse aplicando la estimulación transcraneal de corriente directa. [77]

No es sorprendente que las diferencias en la conducta agresiva estén asociadas con diferencias en la actividad neural. Los datos en general muestran lo que era de esperar en la amígdala y el córtex prefrontal. Parte de la función de la amígdala tiene que ver con sentir emociones negativas (como el miedo); en los psicópatas que suelen comportarse de forma agresiva proactivamente, la amígdala tiene una actividad inferior. El córtex prefrontal está implicado en el control de los impulsos y en el procesamiento de los castigos y las recompensas, así como en la planificación; en las personas propensas a la agresividad reactiva, es el córtex prefrontal el que muestra un rendimiento peor. Los estudios anatómicos y de la actividad cerebral tanto en la amígdala como en el córtex prefrontal todavía están en una primera fase, pero nos ofrecen un punto de partida para entender la neurobiología de los dos tipos de agresividad.

Cuanto mejor comprendamos sus bases biológicas en humanos, más fácil nos resultará reducirla. Los circuitos neurales del córtex prefrontal que regulan la agresividad reactiva se encuentran

realzados por una alta velocidad de degradación del neurotransmisor químico llamado serotonina. De este modo, los sujetos con bajos niveles cerebrales de serotonina tienden a ser más impulsivos. En consecuencia, podemos ayudar a los pacientes psiquiátricos con un historial de exceso de agresividad reactiva administrándoles «inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS)», medicamentos que aumentan la concentración de serotonina.[78] En cambio, no se han encontrado intervenciones psicofarmacológicas capaces de influir en la agresividad proactiva en humanos.[79]

La acción regulatoria de la serotonina depende no solo de su concentración, sino también de la densidad de receptores de serotonina del tipo relevante. Las personas muy impulsivas (por tanto, propensas a la agresividad reactiva) suelen tener una densidad atípicamente alta de un tipo de receptor específico (el receptor 5-HT_{1A}) en partes del córtex prefrontal asociadas con el control de los impulsos. Las hormonas esteroides sexuales (como los andrógenos y los estrógenos) también regulan el sistema serotoninérgico. Los hombres con bajo nivel cerebral de serotonina son más proclives a la agresividad si producen una alta proporción de testosterona en relación con la hormona del estrés, el cortisol. Las mujeres presentan cambios en la distribución de los receptores 5-HT_{1A} asociados a una modificación de los niveles de las hormonas circulantes en las distintas fases del ciclo menstrual. Los casos severos de síndrome premenstrual, que acarrean un aumento de la irritabilidad y de la agresividad, pueden mejorar con los ISRS. De nuevo, estas intervenciones farmacológicas que afectan a los niveles de serotonina reducen la agresividad reactiva, pero no la proactiva.[80]

Los estudios realizados con humanos indican la distinta forma en que los dos tipos de agresividad se organizan en el cerebro, pero no muestran los pequeños detalles. Para esto se necesitan estudios con animales, pues en ellos se consiguen desvelar las vías neurales específicas que controlan ambos tipos de agresividad.

El primer indicio de que la agresividad animal era de dos tipos, con diferencias sutiles en la actividad del cerebro, apareció antes de la Segunda Guerra Mundial. A los gatos a los que se estimulaba el hipotálamo en lugares ligeramente distintos se comportaban de formas diversas. El hipotálamo es un área del sistema nervioso localizada cerca de la base del cerebro, que influye en la producción de hormonas de todo el cuerpo por medio de sus conexiones con una pequeña glándula situada fuera del cerebro, la pituitaria. Los investigadores descubrieron que la respuesta conductual a la estimulación del hipotálamo con un electrodo dependía de dónde se colocara exactamente. Cuando estimulaban un punto específico dentro del hipotálamo, los gatos lanzaban un «ataque silencioso con mordisco» a los ratones que había en la misma jaula, lo cual, como se detalla a continuación, es una forma de agresividad proactiva. La estimulación de otro punto del hipotálamo provocaba un tipo de agresividad reactiva llamada «agresividad defensiva», dirigida a otros gatos o a los experimentadores humanos.

Los «ataques silenciosos con mordisco» de los gatos se consideraron conductas de alimentación, puesto que formaban parte de una secuencia de caza. Por este motivo, las diferentes conductas que provocó la estimulación de las distintas áreas del hipotálamo no se definieron como tipos alternativos de agresividad, sino que los investigadores consideraron que se trataba simplemente de una diferencia entre la alimentación y la lucha.[81]

La idea de que los «ataques silenciosos con mordisco» se limitaban a las conductas de comida cambió, sin embargo, después de la aparición de otros estudios con roedores realizados en paralelo. Las ratas y los ratones resultaron ser animales experimentales clave, porque en ambos existen individuos que a veces muestran agresividad proactiva hacia miembros de su propia especie. Las ratas fueron la especie principal de estudio, pues es frecuente que acechen y ataquen a otros congéneres, llegando incluso a matarlos. La misma área del hipotálamo resultó ser responsable de los «ataques silenciosos con mordisco» tanto en los gatos como en las ratas. Pero mientras los gatos dirigieron sus ataques hacia las presas (los ratones), las ratas a veces los dirigieron contra otros congéneres; y esta vez los «ataques silenciosos con mordisco» no se clasificaron como conductas de alimentación, sino como agresividad proactiva, al ir dirigidos a miembros de su propia especie.

Estos estudios con animales revelan algunos detalles de las bases neurológicas de la agresividad proactiva y reactiva. Tanto en gatos como en ratas, el área específica de estimulación dentro del hipotálamo determinó qué tipo de conducta agresiva se producía. La estimulación de la sección mediobasal del hipotálamo producía una agresividad reactiva «defensiva»; la activación de la parte lateral del hipotálamo producía «ataques silenciosos con mordisco», una agresividad proactiva. Esto constituye un hallazgo sorprendente y excepcional. Un cambio minúsculo en el punto en el que se coloca un electrodo provocó una diferencia radical en el tipo de agresividad activada; y las diferencias eran congruentes entre especies de mamíferos de parentescos muy lejanos, como los gatos y los roedores.

Un contraste similar se descubrió en otra región profunda del cerebro, la sustancia gris central, que es un centro de control

situado en la base. La activación de su lado dorsal provoca agresividad reactiva; la activación de su lado ventral provoca agresividad proactiva.

¿Cuál es la relación entre la agresividad reactiva y la agresividad proactiva? ¿Trabajan en sintonía, de forma que, si aumenta una, suele aumentar la otra (facilitación mutua)? ¿O funcionan en oposición, de manera que, si se expresa una, se anula la otra (inhibición recíproca)? Abordar la relación que existe entre ambos tipos de agresividad en un individuo contribuye a conocer la función evolutiva de los dos tipos de conductas agresivas. Al indagar en estas preguntas, un equipo liderado por el neurocientífico húngaro Jozsef Haller descubrió una diferencia sorprendente entre gatos y ratas.

En los gatos, las dos regiones hipotalámicas tienen conexiones que parecen permitir la inhibición recíproca; es decir, al aumentar la actividad en un área se anula la actividad en la otra. Como hemos visto, los «ataques silenciosos con mordisco» en los gatos son una conducta de caza (alimentación), mientras que en las ratas la misma conducta se dirige contra otras ratas. El grupo de Haller descubrió que cuando un gato está peleándose (agresividad reactiva), las neuronas procedentes de la parte mediobasal del hipotálamo inhiben la activación de las neuronas de la parte lateral, suprimiendo la agresividad de los «ataques silenciosos con mordisco». Como consecuencia, el gato no puede luchar y cazar al mismo tiempo; una útil adaptación para evitar la confusión derivada de intentar hacer dos cosas incompatibles (luchar y alimentarse) a la vez. Por el contrario, en las ratas, las conexiones entre el hipotálamo mediobasal y el hipotálamo lateral son mínimas, por lo que hay menos inhibición de un tipo de agresividad por la expresión del otro tipo. Esto significa que, si una rata empieza un «ataque silencioso

con mordisco» premeditado y proactivo, pero la víctima planta cara, el atacante puede responder instantáneamente con agresividad reactiva. De este modo, la ausencia de inhibición recíproca en ratas permite que se manifiesten la agresividad proactiva y la reactiva al mismo tiempo sin que una inhiba a la otra.[82]

Ante un ataque planificado que se convirtiera en una pelea, los agresores humanos se beneficiarían de la capacidad de adaptarse con rapidez produciendo una agresividad reactiva «defensiva». Por ello, parece probable que en los humanos se dé una ausencia similar de inhibición recíproca, más parecida a la de las ratas que a la de los gatos. Si la propuesta de Haller pudiera aplicarse a los humanos, cabría suponer que nuestra especie tendría menos conexiones nerviosas entre las partes mediobasal y lateral del hipotálamo, puesto que, cuando un ataque premeditado se convierte en pelea, los agresores humanos se adaptan fácilmente para manifestar agresividad reactiva.

La evidencia observada en animales de que la agresividad reactiva y proactiva se producen en diferentes circuitos neurales indica cómo diferentes especies podrían estar adaptadas para desarrollar una menor o mayor tendencia a generar cada tipo de agresividad. De forma paralela, los estudios en humanos demuestran la existencia de diferencias en la actividad cerebral que explican por qué algunos individuos son más proclives a cometer actos de agresividad proactiva o reactiva.

No todas las bases biológicas de la agresión son resultado de la carga genética; existen algunos accidentes durante la vida que pueden resultar importantes para el individuo. Eadweard Muybridge es un ejemplo de cómo cierta disposición a la agresividad reactiva puede potenciarse a causa de un incidente ocurrido relativamente temprano en la vida, mucho antes de la comisión del crimen. En

1860, a los treinta años, Muybridge y siete pasajeros más se encontraban en un carruaje que viajaba por las montañas de Texas cuando el conductor perdió el control de los caballos. Chocaron contra unos árboles a bastante velocidad. El carruaje se partió en pedazos, un hombre murió y todos resultaron heridos. Muybridge se golpeó la cabeza al caer. Quedó inconsciente y después no recordaba nada del accidente. Veía doble y perdió el sentido del gusto y el olfato, síntomas compatibles con un daño en el córtex prefrontal. Tardó meses en recuperarse.

Quince años más tarde, en el juicio por asesinato, varios testigos declararon que la personalidad de Muybridge había cambiado mucho después del accidente. Se convirtió en un hombre excéntrico e irritable. Perdió toda inhibición social, hasta el punto de posar desnudo delante de su cámara, y sus arrebatos emocionales eran de tal calibre que en más de una ocasión fueron mencionados en los periódicos. Teniendo en cuenta sus síntomas, el neuropsicólogo Arthur Shimamura concluyó que su excesiva emocionalidad fue ocasionada por un daño en el córtex orbitofrontal, una parte del córtex prefrontal implicada en la toma de decisiones. Su peculiar historial de daños neurales parecía haberle provocado una incapacidad para controlar sus impulsos, incluidos los de la agresividad reactiva.[83]

Los estudios de gemelos proporcionan una importante información sobre la influencia genética. La clave está en que los gemelos idénticos (monocigóticos) comparten un cien por cien de su material genético, mientras que los mellizos (dicigóticos) comparten solo el 50 por ciento, como cualquier par de hermanos. Si los gemelos monocigóticos son más parecidos que los mellizos dicigóticos en algún rasgo, su mayor similitud se debe al hecho de ser más parecidos genéticamente. La fuerza de la influencia genética

en un rasgo puede evaluarse observando cuánto más similares son entre sí los gemelos monocigóticos en comparación con los mellizos dicigóticos.

Las influencias ambientales no resultan fáciles de medir porque el «ambiente» es un concepto muy amplio que incluye tanto respuestas sociales como el propio mundo físico. Un problema particularmente espinoso es que, cuando los gemelos idénticos viven juntos, el hecho de ser parecidos físicamente puede hacer que otras personas los traten de forma muy similar. Así, los gemelos idénticos que viven juntos pueden experimentar ambientes que son más parecidos que los ambientes en los que viven mellizos que no se parecen tanto. Por este motivo, las investigaciones más robustas son aquellas limitadas a los pocos casos de gemelos que son separados desde el comienzo de sus vidas y que se han criado en familias diferentes. El estudio Minnesota sobre familias de gemelos, de veinte años de duración, que recopiló datos desde 1936 a 1955 y acumuló publicaciones en las décadas posteriores, fue especialmente eficaz en encontrar ese tipo de casos raros: gemelos criados por separado. Los investigadores descubrieron que las similitudes genéticas influían en muchas características distintas: desde la inteligencia, la religiosidad o la felicidad hasta la postura corporal de los niños al permanecer de pie.[84]

En 2015, un análisis de todos los estudios disponibles sobre la agresividad en gemelos —cuarenta de ellos realizados solo en los cinco años anteriores— encontró que la heredabilidad genética de la conducta agresiva se situaba normalmente entre el 39 y el 60 por ciento, con una media del 50 por ciento. Esto quiere decir que, en esos ambientes, los factores genéticos y de socialización tenían más o menos la misma relevancia a la hora de determinar la agresividad de cada individuo. Curiosamente, esto no es aplicable a algunos

comportamientos muy parecidos, como la transgresión de las normas. Las diferencias entre los niños en lo que respecta a no respetar las reglas, en contraposición a la agresividad hacia los otros, proceden casi por completo de la socialización.[85]

Los investigadores rara vez han considerado la agresividad proactiva y la agresividad reactiva por separado. La mayoría de los estudios sobre la agresión se han realizado con chicos. Para medir la agresión, los científicos piden a los padres, los profesores o a los propios niños que rellenen un cuestionario. Los actos de agresividad considerados proactivos incluyen ejemplos como «amenaza y atemoriza a otros niños» o «daña o rompe cosas por diversión». Ejemplos de agresividad reactiva son «destroza cosas cuando está enfadado» o «se enfada o pega a los otros cuando le hacen bromas».[86]

Un estudio reciente comparó gemelos de 254 pares monocigóticos (idénticos) y 413 pares dicigóticos (mellizos) que habían vivido en la misma familia desde el nacimiento hasta los doce años de edad. En este caso, la agresividad de los niños fue evaluada por sus profesores. Los factores genéticos explicaron entre el 39 y el 45 por ciento de la varianza en las puntuaciones en agresividad proactiva, y entre 27 y el 42 por ciento de la varianza en las puntuaciones en agresividad reactiva. La conclusión de este estudio —que la heredabilidad genética es algo mayor en la agresividad proactiva que en la reactiva— respalda varios trabajos anteriores que arrojaron resultados similares. Según estos primeros estudios, la agresividad proactiva podría estar más influenciada por los genes que la agresividad reactiva, pero por el momento todo lo que podemos decir es que ambos tipos de agresividad muestran importantes influencias genéticas.[87]

Los estudios sobre gemelos prueban la solidez de la heredabilidad genética, pero no identifican qué genes son los importantes. A pesar de los esfuerzos que se han dedicado a este tema, sabemos muy poco sobre la influencia de genes concretos en la agresividad, lo cual no resulta sorprendente. Las contribuciones genéticas ejercen su efecto por medio de múltiples sistemas biológicos, como la respuesta al estrés, el circuito de la ansiedad, la ruta del neurotransmisor-serotonina y las dinámicas de la diferenciación sexual. Cientos o miles de genes pueden influir en complejos patrones de conducta. Constituye un gran reto aislar el efecto de solo uno de los casi veinte mil genes del genoma humano, ya que eso requiere un tamaño de muestra inmenso, de unas decenas de miles de individuos. Incluso si los investigadores pudieran acceder a enormes cantidades de genotipos, les resultaría difícil caracterizar las tendencias agresivas de forma sistemática en un grupo tan grande de personas.[88]

Sin embargo, se han encontrado unas cuantas pistas, como la forma en que los factores genéticos influyen en la agresividad reactiva por medio de su efecto en la actividad serotoninérgica. Un caso clásico es el del gen MAOA, que se encuentra en el cromosoma X, un cromosoma sexual. Como los hombres solo tienen un cromosoma X, solo tienen una variante del gen. Esto significa que los efectos de una variante rara nunca se encuentran enmascarados por su homólogo, como ocurre normalmente en las mujeres (que tienen dos cromosomas X), o como ocurriría si el gen se encontrara en un cromosoma no sexual. Además, en los hombres, la agresividad es más fácil de medir que en las mujeres, puesto que en los primeros salta más a la vista. Por eso la mayor parte de los estudios se han centrado en ellos.

La forma normal del gen MAOA codifica una enzima llamada monoamino oxidasa A, que descompone la serotonina y otros dos neurotransmisores, la dopamina y la noradrenalina. Una familia de variantes del gen codifica MAOA de baja actividad (abreviado MAOA-L). Las enzimas producidas por estas variantes son relativamente ineficaces a la hora de descomponer neurotransmisores. Así, las formas variantes del gen interfieren con el metabolismo normal de la serotonina. Se cree que la alteración en el sistema de la serotonina hace que los sujetos pierdan el control emocional más fácilmente, corran más riesgos y presenten más agresividad reactiva.

En 2014, el análisis de treinta y un estudios reveló una pequeña pero consistente tendencia entre los hombres que eran portadores del MAOA-L a manifestar conductas antisociales con una frecuencia relativamente elevada. Incluso se ha podido identificar experimentalmente un fenómeno similar. La politóloga Rose McDermott y sus colegas comprobaron si la presencia de este gen incrementaba la cantidad de salsa de chile picante que los sujetos administrarían a aquellas personas que les habían infligido algún mal; el resultado fue positivo, y más aún cuando se provocaba a los sujetos con mayor intensidad.[89]

A raíz de estos estudios, al MAOA-L se le ha llamado a veces el gen guerrero. Un apodo poco afortunado, puesto que muchas personas portadoras del gen no muestran ninguna tendencia a ser más agresivas que el resto de la población. E incluso en aquellas que tienen el gen, sus efectos interactúan con la experiencia previa. Por esto, los efectos típicos del MAOA-L en la conducta antisocial son más predecibles cuando se tiene en cuenta la experiencia durante la infancia: es más probable que un portador adulto de MAOA-L manifieste una conducta violenta si de joven sufrió maltratos físicos.

Por el contrario, no hay ninguna indicación de que el MAOA-L esté asociado con tendencias de agresividad proactiva o psicopatías.

La interacción entre abuso infantil y el gen MAOA-L nos recuerda que las influencias genéticas nunca tienen lugar en el vacío. El ambiente en el que un joven humano se haya criado afectará a todas las influencias genéticas en su conducta. En su mayor parte, las diferencias genéticas individuales solo tienen un índice predictivo bajo.

Cuando hablamos de actividad cerebral hay que tener la misma precaución. Después de que Adrian Raine descubriera diferencias en la actividad cerebral de los hombres acusados de asesinatos proactivos y reactivos, quiso que evaluaran su propio cerebro. Los escáneres TEP que le hicieron lo colocaron más cerca de los asesinos proactivos y de los psicópatas que del grupo de comparación de hombres inocentes de asesinato. El resultado lo sorprendió. «Cuando tienes el escáner de un cerebro que se parece al de un asesino en serie, te da que pensar», dijo. Consideró otras similitudes que compartía con los psicópatas, como tener una baja tasa cardiaca, y concluyó que había tenido suerte de que le hubieran animado a dedicarse a la ciencia porque podría haber acabado fácilmente siendo un criminal. Los genes influyen en la conducta, pero raras veces la determinan.[90]

El comportamiento agresivo está bajo la influencia de los genes; la agresividad proactiva y la reactiva están controladas por diferentes circuitos neurales y presentan diferentes tasas de heredabilidad, y ciertos genes promueven la agresividad reactiva, pero no la agresividad proactiva. En el futuro suponemos que los estudios sobre gemelos, sobre adopción y sobre los propios genes detallarán mejor los diferentes factores de riesgo para la agresividad reactiva y

la proactiva. Por el momento podemos decir que los dos tipos de conducta agresiva representan reacciones emocionales y cognitivas lo suficientemente contrastadas como para decir que están sometidas a diferentes bases biológicas.

Se cree que la agresión reactiva y la proactiva pueden evolucionar independientemente una de otra. Un experimento ruso descubrió exactamente esto en ratas. Al seleccionar a ratas noruegas por su docilidad con las personas, se consiguió reducir su agresividad reactiva, respaldada por unos elevados niveles de serotonina. Sin embargo, no hubo ninguna variación en la propensión de las ratas hacia la agresividad proactiva.[91]

Puesto que los humanos, en comparación con otras especies, puntúan bajo en agresividad reactiva y alto en agresividad proactiva, la pregunta es: ¿por qué tenemos esta combinación? Empezaré la búsqueda de respuestas ocupándome de nuestra baja propensión a la agresividad reactiva. Entre los animales que son (como los humanos) extrañamente dóciles, hay bastantes que han sido domesticados. Tendremos que descubrir primero lo que ocurre cuando se domestica una especie.

03

La domesticación de los humanos

Domesticar no es lo mismo que domar. A veces podemos hacer que un animal salvaje llegue a ser manso, pero eso no quiere decir que esté domesticado. Esta frase podría perfectamente haberla dicho Raymond Coppinger.

Coppinger, un biólogo investigador que competía en carreras de trineos tirados por perros, fue también criador y llegó a comprender a los canes mejor que nadie en el mundo. En el año 2000, su amigo Erich Klinghammer, director del Wolf Park, en Indiana, lo invitó a entrar con él en la jaula de un lobo cautivo. Coppinger dudó: «No sé demasiado sobre lobos domesticados». Klinghammer le aseguró que todo iría bien. Sus lobos eran descendientes de varias generaciones de ejemplares criados en cautividad, muy alejados del mundo salvaje, a los que sus «padres humanos» habían criado manualmente desde que tenían diez días. Incluso ya de adultos seguían siendo manipulados a diario. Estaban acostumbrados a ir atados y eran todo lo mansos que pueden llegar a ser los lobos. «Solo tienes que tratarlos como si fueran perros», le dijo Klinghammer.

Coppinger le hizo caso. Entró en el recinto donde lo esperaban Klinghammer y los lobos, y dijo algo así como «buena loba» a una

hembra adulta llamada Cassi, a la vez que le daba una palmada en el lomo.

Esto es lo que pasó, en palabras del propio Coppinger:[92]

> Fue entonces cuando ella me mostró todos los dientes, no como para dar un mordisquito, sino preparada para una auténtica batalla —toda una prueba a mi capacidad de confiar en mis piernas para salir corriendo y responder a las excitadas órdenes de Erich: «¡Fuera, fuera, o te matarán!»—. Adviertan las palabras «Te matarán». Tuve la borrosa visión de una jauría de lobos rodeándome y tirando de mis pantalones, mientras Cassi se cebaba en mi brazo izquierdo. «¿Por qué la golpeaste?», me preguntó Erich, con una voz demasiado baja para poder oírle entre los fuertes latidos de mi corazón. «¡No fue un golpe, solo han sido unas caricias! ¡Me dijiste que los tratara como a los perros y yo suelo darles palmaditas a mis perros, y si realizo alguna conducta socialmente inadecuada con uno de mis perros, no me destrozan a mordiscos; ahora sé por qué todos los que os dedicáis a socializar lobos tenéis esas horribles cicatrices!». Dije esto con un hilo de voz mientras me hacía un torniquete en la destrozada manga de mi chaqueta de plumón. Nunca más volví a pensar que los lobos domesticados pueden ser tratados como perros.[93]

Los lobos son distintos que los perros. Por mucho que nos empeñemos en convertir a un lobo en manso, nunca llegará a estar realmente domesticado. Incluso después de años de buen comportamiento, puede que de forma impredecible se olvide por completo del adiestramiento. No se debería confiar nunca en un animal salvaje, porque muestran demasiada agresividad reactiva. Por el contrario, los animales domesticados se han transformado genéticamente a partir de sus ancestros salvajes y no es tan fácil provocar en ellos la agresividad reactiva.

La cuestión no es la capacidad de aprendizaje del animal. Los chimpancés son tan inteligentes como cualquier otro animal, y

cuando tienen una buena relación con sus cuidadores, pueden comportarse igual que los lobos de Klinghammer se comportaban con él. Pongamos por caso al conservacionista Karl Ammann. Él y su mujer, Kathy, vivieron durante veinte años en su casa de Kenia con un chimpancé llamado Mzee, «refugiado» del mercado negro de carne salvaje. Karl contaba que, incluso de adulto, Mzee dormía en su cama. De hecho, no le gustaba irse a dormir hasta que tenía a Kathy y a Karl cogidos de la mano, uno a cada lado.

Hace unos años fui a visitar a los Ammann y conocí a Mzee. Se comportó bastante bien, pero hubo alguna tensión en nuestras interacciones. En cierto momento, durante el desayuno, quisimos coger la jarra de zumo de naranja al mismo tiempo. Mzee me agarró la mano mientras yo sujetaba la jarra y me la aplastó. «Ay, ¡tú primero!», grité. Después de que él terminara de beber, yo seguía frotándome los dedos para devolverlos a la vida. Karl y Kathy se llevaban muy bien con Mzee, pero la mayoría de la gente necesitaría mucha práctica para poder vivir con él sin correr ningún riesgo; por no hablar de dormir a su lado.

Mzee tenía una estupenda relación con los Ammann gracias a la devoción que ellos le profesaban. Lo mismo puede decirse de muchos otros simios antropoides que han convivido con seres humanos, como la gorila Koko con Penny Patterson o la chimpancé Washoe con Roger Fouts. Sin embargo, nunca se debería dar a los simios adultos las mismas libertades que a los perros bien adiestrados, porque no resulta seguro. La adiestradora Vicky Hearne contaba con espíritu empático cómo el psicólogo Roger Fouts y su equipo debían trabajar con la chimpancé Washoe, tan hábil lingüísticamente: siempre debían contar con la ayuda de correas, ganchos para tigres y picanas. Fueron esas precauciones las que quizá evitaron que Charla Nash perdiera la vista, el rostro, las manos

y parte de su cerebro a manos del chimpancé Travis, una estrella de la televisión de trece años al que su dueña, Sandra Herold, trataba como a un miembro más de la familia. Un día que Charla fue de visita, cogió uno de los juguetes de Travis y, al verla, este la atacó, provocándole terribles lesiones.[94]

Independientemente de si se han criado en una casa o han sido estudiados por personas que los quieren profundamente, no podemos confiar en que los chimpancés, aunque entiendan las reglas a la perfección, no utilizarán su fuerza para agredir a alguien. Los más afortunados, como Washoe, acaban compartiendo su vida con otros chimpancés en un espacio especialmente diseñado para que se sientan como en casa. Los que tienen menos suerte pasan su vida adulta en reclusión solitaria. En cualquiera de los casos, el poco autocontrol de los chimpancés nos obliga a utilizar barreras. Como Hearne señaló, solo podemos entablar relaciones de auténtica confianza con los animales domesticados.

El lugar que ocupan los seres humanos en esta dicotomía entre «amansados» y «domesticados» está claro. En comparación con el típico animal salvaje somos tranquilos (más parecidos a un perro que a un lobo). Somos capaces de mirarnos a los ojos, no perdemos los estribos con facilidad, solemos controlar nuestros impulsos agresivos. Entre los primates, uno de los estímulos más potentes a la hora de mostrar agresividad es la presencia de un individuo extraño. Pero el psicólogo infantil Jerome Kagan mantiene que, en cientos de observaciones de niños de dos años que conocen a niños desconocidos, nunca se han producido ataques mutuos. Esa predisposición a interactuar pacíficamente con otros, aunque sean extraños, es innata. Al igual que los animales domesticados, los humanos tienen un umbral muy alto para reaccionar con agresividad

reactiva. A este respecto, nos parecemos mucho más a los animales domesticados que a los animales salvajes.[95]

La idea de que los humanos son una especie domesticada es casi tan vieja como la antigua Grecia. En esos días, hace más de dos mil años, dicha idea tenía dos versiones. Una era que la domesticación era una característica humana universal, y la otra, desgraciadamente más notoria, que los grupos humanos tenían diferentes grados de domesticación. Teofrasto fue sucesor de Aristóteles y líder de la escuela de los peripatéticos en Atenas. Defendía la visión de que la domesticación en los humanos era universal. Si todos le hubieran hecho caso… La otra visión fue defendida por Aristóteles, y cuando reapareció en el siglo XIX, trajo consigo muchos problemas. Aristóteles consideraba a la mayor parte de los humanos, como los griegos o los persas, a los que conocía mejor, mucho menos agresivos que los animales salvajes, hasta el punto de colocarlos en la misma categoría de mansedumbre que a los caballos, las vacas, los cerdos, las ovejas, las cabras y los perros. Por otro lado, consideraba que los cazadores-recolectores eran salvajes y, por consiguiente, no estaban domesticados. De este modo, Aristóteles creía que algunos humanos estaban más domesticados que otros.

Su desdén fue un presagio de las justificaciones nazis posteriores para actuar con violencia contra pueblos cuyos niveles de domesticación eran supuestamente inferiores.

Dos mil años después, el tema de la domesticación humana reapareció gracias a una intuición que tuvo Johann Friedrich Blumenbach, uno de los primeros y más influyentes antropólogos. Nacido en Alemania en 1752, Blumenbach pasó la mayor parte de su vida profesional en Gotinga. Ya desde muy joven demostró su gran

talento al publicar, a la edad de veintitrés años, su tesis doctoral de quince páginas *Sobre las diferencias naturales en el linaje humano*. Se convirtió en profesor de Medicina a la edad de veinticuatro años y pasó el resto de su vida investigando el lugar que ocupan los seres humanos en el mundo natural. Un conjunto de emocionantes descubrimientos estaba empezando a transformar la biología, dejando atrás la ignorancia medieval para abordar una valoración realista de lo que significa ser humano. Blumenbach no perdió nunca el interés por entender a los humanos como animales.

Sus aportaciones fueron enormes. El gran sistemático y biólogo Carl von Linné, también conocido como Carlos Linneo, había afirmado que los orangutanes y los humanos eran la misma especie, pero Blumenbach demostró que eran distintas. Además, diferenció a los chimpancés de los orangutanes y dio a los primeros su nombre científico (*Pan troglodytes* [Blumenbach 1775]). En lo que respecta a los humanos, le fascinaban las diferencias que existían entre poblaciones e ideó una clasificación de las razas que incluía a los «caucásicos», término que él inventó. Por ello actualmente todavía se le critica a veces como si hubiera sido uno de los primeros racistas, cuando en realidad era profundamente antirracista. Insistió en la noción de que todas las poblaciones humanas eran igual de inteligentes y declaró que la esclavitud era injusta. En palabras del paleoantropólogo Stephen Jay Gould: «Blumenbach fue el menos racista, el más igualitario y el más amable de todos los autores de la Ilustración que trataron el tema de la diversidad humana». Falleció en 1840 cubierto de gloria académica, una figura destacada a la que algunas veces se le ha rendido homenaje como padre de la antropología.[96]

A pesar de su influencia, nadie tomó en serio la gran idea de Blumenbach. Estaba convencido de que los humanos tenían una

característica sobre la que no pudo ser más explícito. «Desde sus comienzos, el hombre ha estado mucho más domesticado y avanzado que cualquier otro animal», escribió en 1795. En 1806 explicó que la domesticación de nuestra especie se debe a la biología: «Existe solo un animal doméstico [...] (doméstico en el sentido verdadero, no en el sentido habitual de la palabra) que también supera a todos los demás en este aspecto: el hombre. La única diferencia entre él y otros animales domésticos es que estos no nacieron para la domesticación como él, pues el ser humano fue creado desde el principio por la naturaleza como un animal doméstico». Su pensamiento seguía siendo igual de claro en 1811: «El hombre es un animal domesticado [...], nacido y elegido por la naturaleza como el animal domesticado por excelencia [...], el más perfecto de todos los animales domésticos jamás creado».[97]

La contundente opinión de Blumenbach no fue, sin embargo, bien acogida. El problema era la raza. Al igual que Teofrasto, Blumenbach había aplicado su concepto de domesticación a los humanos como especie, no solo a algunas poblaciones. Esto resultó demasiado para la intelectualidad de la época. Para los críticos de Blumenbach, el mundo estaba repleto de gentes primitivas, que por eso mismo estaban sin domesticar; algunos humanos estaban domesticados y otros no.[98]

Las gentes incivilizadas a las que se referían los oponentes de Blumenbach incluían dos tipos. Un grupo eran los «salvajes», que los europeos estaban descubriendo por todo el mundo, pero a cuyas distantes poblaciones pocos de los escépticos tenían acceso. Un segundo grupo lo constituían niños a los que se había encontrado viviendo solos en los bosques de Europa; este grupo era más útil científicamente, pues se podía llevar a cabo un estudio de sus individuos.

En 1758, Linneo había incluido a estos «niños salvajes» en la décima edición de su gran libro taxonómico sobre diversidad biológica, *Systema naturae*. Su decisión de incorporarlos muestra lo caótico que era en esa época el conocimiento de la biología. En lugar de aceptarlos por lo que eran —es decir, pobres marginados con las capacidades mentales o físicas mermadas—, los trató como representantes de una subespecie de la humanidad, denominándolos *Homo sapiens ferus*. Linneo, cuarenta y cinco años mayor que Blumenbach, era el héroe científico de la época, la máxima autoridad en el tema. Cuando dio a entender que los «niños salvajes» provenían de una «población salvaje», la mayoría de la gente asumió que era cierto. Para Blumenbach, sin embargo, la idea carecía de sentido.[99]

Blumenbach se atrevió a desafiar al gran Linneo investigando el último ejemplo de niño salvaje, Pedro de Hamelín, que se calculaba que tenía unos doce años cuando fue descubierto en Alemania en 1724. El niño estaba claramente sin civilizar. Se alimentaba de plantas del bosque, carecía de lenguaje y a veces dormía a cuatro patas. No sentía vergüenza: no le daba ningún pudor hacer sus necesidades delante de otros. El rey Jorge I de Inglaterra compró a Pedro y lo paseó por los círculos intelectuales, entre los que se contaban el poeta Alexander Pope y el escritor Jonathan Swift. Pedro era uno de los pocos niños salvajes documentados desde el siglo XIV y, como su caso era relevante para el tema de la dicotomía entre naturaleza y crianza, se convirtió en una causa célebre: «más famoso que el descubrimiento de Urano», dijo el lingüista Monboddo, que se interesó especialmente por el chico.

Monboddo respaldó la idea de Linneo de que Pedro provenía de una población salvaje, y lo mismo hizo Jean-Jacques Rousseau. Tanto ellos como otros intelectuales ensalzaron a Pedro «como un

espécimen del auténtico hombre natural». Monboddo escribió: «Considero la historia de Pedro como una breve crónica o resumen de la historia del progreso de la naturaleza humana: de meros animales a una primera fase de vida civilizada».[100]

Hoy en día, las afirmaciones de Linneo, Monboddo, Rousseau y sus amigos nos parecen inverosímiles. Esos destacados académicos parece que consideraban que los bosques agrestes de Europa eran lo suficientemente grandes como para albergar a poblaciones enteras de humanos sin domesticar cuya existencia se justificaba únicamente por la aparición ocasional de individuos como Pedro. Su aceptación de la idea del *Homo sapiens ferus* tuvo una implicación obvia: como miembro de una población salvaje, el hecho de que Pedro estuviese totalmente sin civilizar contradecía la afirmación de Blumenbach sobre la universalidad de la domesticación humana. La respuesta de Blumenbach a estas cuestiones fue realizar más trabajo detectivesco que sus adversarios. Demostró que Pedro no era en absoluto un niño salvaje, sino un chico maltrecho que había tenido una vida dura. Vivió primero con su padre, pero al mudarse con ellos su madrastra, Pedro fue maltratado y obligado a dejar la familia. La razón por la que no hablaba era que tenía una discapacidad mental: por eso la nueva mujer de su padre no quiso cuidarlo. A pesar de sus dificultades, Pedro fue lo suficientemente inteligente como para sobrevivir por sí solo en el bosque durante un año. Fue un niño discapacitado que sufrió una infancia traumática; provenía de un hogar aldeano común y corriente, no de una población imaginaria de gentes salvajes.[101]

Los descubrimientos de Blumenbach demostraron que los «niños salvajes» no eran en realidad «salvajes». Los «niños salvajes» eran simplemente un mito, tan irrelevante para las teorías sobre la naturaleza humana como para el tema de la domesticación humana.

Si constituían la mejor prueba de la existencia de humanos naturales y sin domesticar, había una lección más importante que sacar en claro. Blumenbach dio por finalizado el relato sobre Pedro sin ambages: «Ante todo, no se puede atribuir al hombre ninguna condición salvaje por naturaleza, pues ha nacido como un animal doméstico».[102]

Quedaba así zanjada la confusión sobre los «niños salvajes». Linneo y Monboddo se habían equivocado. El rechazo de los «niños salvajes» como humanos aborígenes parecía dejar el camino libre para la afirmación de Blumenbach de que los humanos, de buen comportamiento por naturaleza, debían ser considerados una especie domesticada.

No obstante, existía una segunda dificultad, un obstáculo mucho más serio, que hizo que la gran idea de Blumenbach tardara un siglo en tomarse en cuenta. La cuestión era: ¿cómo pudo llegarse a la domesticación de los humanos? En el caso de los animales de granja, estaba claro que los humanos los habían domesticado. Pero, si los humanos fueron realmente domesticados, ¿quién lo hizo? ¿Quién pudo haber domesticado a nuestros ancestros?

Ni siquiera Blumenbach tenía la respuesta. Intentó hacer una sugerencia camuflándola en una nota al pie en su libro *Beiträge zur Naturgeschichte* (Contribuciones a la historia natural). Atribuyó la posible solución a «un psicólogo muy profundo» del que no dio el nombre. La solución apelaba a la divinidad: «En el mundo primitivo debió de existir algún tipo de seres superiores en la tierra, ante los cuales el hombre actuaba como una especie de animal doméstico». ¿Una especie sobrehumana había domesticado a los humanos? La extraña idea fue ignorada.[103] La incapacidad de Blumenbach para explicar cómo fueron domesticados los humanos no pareció

suponerle un problema, puesto que pensaba como un creacionista: aceptaba sencillamente la naturaleza de la humanidad sin preocuparle cuál había sido su origen. Murió en 1840, diecinueve años antes de que Darwin presentara su teoría de la evolución por medio de la selección natural en *Sobre el origen de las especies*. Parece que Blumenbach se sintió cómodo con la idea de que los humanos habían sido una especie domesticada desde su creación.

El siguiente gran pensador que se ocupó de investigar el lugar que ocupan los humanos en la naturaleza fue Darwin, pero, al contrario que Blumenbach, le preocupaba el hecho de que la aparición de la domesticación humana no se pudiera explicar. Darwin daba por sentado que los humanos habían evolucionado, y sabía que, para que sus argumentos resultaran convincentes, era vital conocer cómo se había producido la evolución. En su obra de dos volúmenes *La variación de los animales y las plantas bajo domesticación* (1868), no trató el tema de si los humanos podrían haber sido domesticados. En cambio, en su libro de 1871 sobre la evolución humana, *El origen del hombre y de la selección en relación al sexo*, sí que contemplaba la propuesta de Blumenbach. Si los humanos fueron domesticados, quería saber cómo y por qué.

Darwin estaba de acuerdo en que «los hombres civilizados […] en cierto sentido están muy domesticados», y en que «el hombre en muchos aspectos puede compararse con todos los animales que llevan mucho tiempo domesticados».[104] Sus conocimientos sobre la domesticación, sin embargo, pronto le plantearon un problema. En su obra *El origen de las especies* había propuesto su tesis sobre la evolución de los animales salvajes utilizando la evolución de las palomas domésticas. Argumentaba que la evolución tiene lugar porque la selección favorece la reproducción de algunos individuos y no de otros. Según él, la selección ocurre de forma natural en el

caso de los animales salvajes y por mediación de los humanos en el caso de los animales domesticados. En analogía con lo que ocurre en una granja, insistió en que la evolución de un tipo de humano más domesticado debería depender de alguien que ejerciera la selección. No sabía cómo podría haber ocurrido esto.[105]

Darwin citó solo una iniciativa para seleccionar ciertos rasgos en una población humana. El episodio fue una salvajada, un revelador ejemplo de la dificultad que entraña imaginar la selección artificial en nuestra propia especie.

Desde 1713 hasta su muerte en 1740, el rey Federico Guillermo I de Prusia, un hombre arrogante y dominante, además de alcohólico, quiso convertir la Guardia de Potsdam en el regimiento más grandioso del mundo. Para conseguirlo, pagó a mil reclutadores para que recorrieran quince países europeos, capturaran a los hombres de mayor estatura y los llevaran a Prusia. Se comprometió a invertir grandes sumas en el esfuerzo, y las recompensas para los reclutadores eran tan altas que desaparecieron los escrúpulos: podían secuestrar a los individuos seleccionados y se les permitía matar a sus escoltas o protectores para conseguirlo. De una manera u otra, se consiguió reunir un grupo inicial de mil doscientos reclutados.

Se suponía que estos soldados altos serían el orgullo del ejército, pero como estaban allí contra su voluntad tenían que mantenerlos en prisión. A los que protestaban los castigaban con severidad. La desobediencia se pagaba con torturas. Unos doscientos cincuenta se fugaban cada año, y a los que conseguían capturar les cortaban la nariz y las orejas y eran condenados a cadena perpetua en la prisión de Spandau. La moral del regimiento cayó en picado; el suicidio hizo disminuir las filas. Pese a ello, para cuando el rey falleció, había

conseguido crear tres batallones con un total de 3.030 hombres altos.

Las dificultades de crear su colección de «gigantes» fueron tantas que el rey probó con la selección artificial como método alternativo de hacerse con un ejército de soldados espigados.[106] Decidió que, si no era fácil reclutar a gigantes, los obligaría a reproducirse. Por consiguiente, ordenó a sus hombres que buscaran entre los pueblos de campesinos a mujeres altas que pudieran casarse con sus guardias altos, a los que serían asignadas como parejas. El historiador Robert Hutchinson describió así el sistema: «El rey ejerció la violencia con las mujeres castas y las hijas de los campesinos. No se pidió su conformidad, no se les preguntó si ya estaban casadas. Se violaron despiadadamente todas las reglas conocidas de la decencia y de la moral en nombre de las leyes más autoritarias. Solo se tomó en cuenta la estatura […]. Una aplicación única del derecho divino de los reyes».[107]

El experimento del rey prusiano dio lugar a que hubiera personas anormalmente altas en Potsdam, pero en general fue un fracaso. Tanto los maridos como las mujeres se sentían profundamente molestos, y cuando el rey murió, el experimento terminó. Obviamente, la selección artificial en humanos es una aberración, independientemente de que un poderoso monarca consiguiera o no aplicarla. Puesto que el único intento que conocía Darwin fue el de este experimento prusiano fallido, y además no existía nada parecido en la naturaleza, declaró que la domesticación humana era imposible: «La crianza [del hombre] nunca se ha conseguido controlar ni por una selección metódica ni de manera involuntaria. Ninguna raza ni cuerpo de hombre han sido tan subyugados por otros hombres como para que ciertos individuos hayan podido preservarse y, de este modo, seleccionarse inconscientemente […]».

Por este motivo, Darwin concluyó: «El hombre se diferencia por completo de cualquier forma de animal domesticado».[108]

El debate podría haber terminado aquí, pero Darwin era siempre concienzudo y descubrió un segundo inconveniente en la idea de Blumenbach. Lamentablemente, al hacerlo alteró el sentido original de su propuesta. Al igual que Teofrasto, Blumenbach concebía la domesticación como un fenómeno uniforme en toda la especie humana aplicable a todas las poblaciones. Pero Darwin modificó el concepto, desviándolo hacia la idea aristotélica de que algunas personas están más domesticadas que otras. Aunque en el futuro este giro sentaría un terrible precedente, su primera consecuencia resultó inocua: solo llevó a Darwin a la conclusión equivocada. Ocurrió durante la época en la que entró en contacto con gentes «salvajes».

En diciembre de 1832, durante su viaje en el HMS Beagle, Darwin había conocido a cazadores-recolectores de Tierra del Fuego, un archipiélago del extremo sur de América del Sur, ahora repartido entre Chile y Argentina. El encuentro fue especialmente llamativo porque en el Beagle viajaban tres nativos de esa parte del mundo —una mujer joven y dos hombres— que habían sido llevados a Inglaterra en una expedición anterior. Los prisioneros pertenecían a la población de los yámanas (antes yaganes). Robert Fitzroy, capitán del Beagle, los había secuestrado con la esperanza de que, tras pasar una temporada en Inglaterra, pudieran regresar a su tierra convertidos en útiles misioneros. Darwin disfrutó interactuando con ellos en el barco, pero no estaba preparado para presenciar el comportamiento tan diferente que los yámanas exhibieron al encontrarse de vuelta en su tierra.

El Beagle permaneció varias semanas en el archipiélago, dándole así a Darwin la oportunidad de observar a los cazadores-recolectores

yámanas. Se quedó estupefacto. «Estas eran las criaturas más despreciables y miserables que había visto nunca […], de piel asquerosa y grasienta, pelo enmarañado, voces discordantes, gestos violentos y desprovistos de dignidad. Al observar a estos hombres es difícil creer que pertenecen a nuestra misma especie y que habitamos el mismo mundo […]. Sus habilidades en algunos sentidos son comparables a los instintos animales; no mejoran con la experiencia […]».[109] Este encuentro parece que llevó a Darwin a explorar la idea (que atribuyó erróneamente a Blumenbach) de que los humanos muestran grados distintos de domesticación. Supongamos que las gentes «civilizadas» pueden realmente considerarse como más domesticadas que las gentes «salvajes», dijo. Si eso fuera cierto, supuso, la biología de los hombres civilizados debería ser más parecida a la de los animales domesticados.

Darwin sabía que los animales domesticados se reproducen más rápido que sus homólogos salvajes. Si Blumenbach estuviera en lo cierto, sería de esperar que los «hombres civilizados» se reprodujeran más rápido que los «hombres salvajes». Bajo esta perspectiva, Darwin concluyó que las diferencias existentes entre «hombres civilizados» y «hombres salvajes» no podían deberse a que un proceso como la domesticación hubiera creado a los primeros. Además, había otros problemas. Darwin sabía que los animales domesticados tienen cerebros más pequeños que sus ancestros salvajes, mientras que el tamaño del cerebro y el cráneo de los humanos parecía haber aumentado con el paso del tiempo. Por tanto, consideró la idea de que los humanos fueran animales domesticados como un error doble. No solo no existía ningún mecanismo que explicara la domesticación humana, sino que

además los humanos no seguían los mismos patrones que los animales domesticados. Así pues, rechazó la idea de Blumenbach.

En el ambiente de excitación intelectual que siguió a la publicación de *Sobre el origen de las especies*, Darwin fue solo uno de los muchos que reflexionaron sobre las implicaciones de las teorías evolucionistas en el comportamiento humano. Para el ensayista Walter Bagehot, el contraste entre la docilidad humana y la agresividad de los animales salvajes era demasiado fascinante como para ignorarlo. En su tratado de 1872 sobre la teoría de la evolución política, admirado y comentado por Darwin, Bagehot escribió: «El hombre […] se vio obligado a ser su propio domador; tuvo que domesticarse a sí mismo». Por tanto, la idea de Blumenbach no se había desvanecido por completo.[110] Pero Bagehot era periodista y no pudo hacer nada con sus especulaciones sobre la domesticación humana. Quizá el escepticismo de Darwin lo desalentó para reflexionar más sobre esta cuestión.[111] En cualquier caso, durante varias décadas apenas se volvió a mencionar la idea.

Para Darwin, el hecho de que algunas poblaciones humanas estuvieran más domesticadas que otras parecía ser un análisis intelectual sin implicaciones políticas. Era un abolicionista comprometido que escribió mucho sobre su aversión a la esclavitud y, en general, sobre su admiración por los pueblos no blancos (a excepción de los habitantes de Tierra del Fuego). Por desgracia, sin embargo, cuando la idea de la domesticación humana volvió a aparecer a principios del siglo XX, las miradas no se centraron en la versión «universal» de Blumenbach, sino en la teoría de Darwin (y Aristóteles), es decir, que diferentes poblaciones humanas fueron domesticadas en distintos grados. La domesticación humana empezó a ser vista no solo como causa de las diferencias raciales, sino

también como un índice del valor humano: se pensaba que algunas razas o poblaciones eran mejores que otras, dependiendo de su grado de domesticación. El potencial divisivo de esta idea se volvió explosivo en manos de los nazis y sus socios.

Los problemas comenzaron con un ensayo de 1914 titulado *Die Rassenmerkmale des Menschen als Domestikationserscheinungen* (Las características raciales del hombre como resultado de la domesticación). Su autor, el antropólogo alemán Eugen Fischer, argumentaba que los arios eran superiores porque estaban más domesticados que las otras razas. Según Fischer, una preferencia semiconsciente por el pelo rubio y la tez clara había llevado a la crianza selectiva de los buenos rasgos arios. En 1921 amplió sus tesis en un libro sobre genética humana e «higiene racial», que editó junto a Erwin Baur y Fritz Lenz. Según el historiador Martin Brüne, fue este texto el que proporcionó la justificación científica para la eugenesia nazi. Sus autores «apoyaban la legalización de la esterilización y el desmantelamiento de las instituciones de salud para restituir las leyes de la selección natural». Sus recomendaciones sirvieron para apoyar las leyes antisemíticas de Núremberg de 1935. Los judíos no fueron el único objetivo. En 1937, Fischer estudió a seiscientos niños de padres africanos que vivían en Alemania. Sus teorías condujeron a la esterilización forzada de todos ellos.[112]

Un concepto opuesto sobre la importancia de la domesticación humana iba a tener una conclusión casi igual de nefasta, aunque en este caso venía de una perspectiva teórica contraria. El etólogo austríaco Konrad Lorenz fue un magnífico investigador del comportamiento animal que recibió en 1973 el Premio Nobel por sus estudios pioneros. Trabajó tanto con animales salvajes como con animales de granja, pero estos últimos eran los que más le preocupaban porque creía que no se habían sabido adaptar a las

adversidades de la vida. El título de un famoso artículo que publicó en 1949 lo resume así: «Desórdenes causados por la domesticación del comportamiento específico de la especie». Despreciaba a los patos criollos por ser criaturas rechonchas, gordas y feas en comparación con sus bien proporcionados ancestros salvajes, y utilizaba una distinción similar con los humanos. Pensaba que los humanos, bajo la influencia de la civilización, se habían convertido en seres demasiado dóciles, sin atractivo, infantilizados e inviables. Al contrario que el grupo de Fischer, que atribuía las mejores cualidades de los arios al hecho de estar tan domesticados, Lorenz consideraba que las poblaciones excesivamente domesticadas eran una versión degradada del ideal natural.[113]

La conclusión de la pseudociencia de Lorenz contrastaba directamente con la de Fischer, pero sirvió para promover un tipo de eugenesia igualmente repugnante. Para Lorenz, la domesticación era la causa de la degeneración, por lo que argumentó que «la civilización se deterioraría a no ser que una política racial y deliberada basada en la ciencia lo evitara».[114] En alguna ocasión se ha dicho que Lorenz tergiversó su ciencia para satisfacer a las autoridades nazis de Alemania en tiempos de guerra, pero, a pesar de las intensas críticas que recibió después de la guerra, su compromiso con la teoría de la degradación por la domesticación sobrevivió a Hitler. En 1970 le dijo a su biógrafo, Alec Nisbett: «El gran demonio contra el que luchaba entonces, y contra el que todavía lucho, es la autodomesticación progresiva de la humanidad».[115]

Así, independientemente de cómo se valorase la domesticación humana, el hecho es que se convirtió en un arma política. Si Fischer tenía razón y la domesticación era algo bueno, la opresión de los menos domesticados estaba justificada. Si Lorenz era el que estaba

en lo cierto y era algo malo, la opresión de los más domesticados estaba igualmente justificada. En cualquier caso, la ciencia se utilizó con fines perversos.[116]

No obstante, por muy terrible que hubiese sido su asociación con la eugenesia, el concepto de domesticación humana recuperó poco a poco su legitimidad después de la Segunda Guerra Mundial. El verdadero problema había surgido por la afirmación de los eugenistas de que algunas poblaciones eran mejores que otras, no por la idea de que los humanos estuvieran domesticados. Siempre y cuando no se asignaran juicios de valor a las diferencias entre poblaciones, incluso los académicos explícitamente antirracistas respaldarían la tesis de la domesticación humana. Margaret Mead fue un buen ejemplo de ello, un icono del relativismo cultural que se sentía cómoda escribiendo esto en 1954: «El hombre es un animal doméstico».[117] Su director de tesis había sido el denominado padre de la antropología americana, Franz Boas, un teórico e investigador de campo muy admirado por insistir en la semejanza psicológica de la especie humana. En 1934, Boas escribió que todos los humanos habían sido domesticados, aceptando incluso las ideas de Fischer de que las razas eran fruto de la domesticación. «El hombre no es una forma de vida salvaje —afirmó Boas—, sino que es igual a los animales domesticados […]. Es un ser que se ha domesticado a sí mismo».[118]

Posteriormente, la autodomesticación humana ha sido explorada de una u otra forma por académicos evolucionistas desde perspectivas asombrosamente diversas: arqueología, antropología social, antropología biológica, paleoantropología, filosofía, psiquiatría, psicología, etología, biología, historia y economía. En todas, la lógica fundamental es la misma. Nuestro comportamiento dócil se parece al de una especie domesticada, y como ninguna otra

especie pudo habernos domesticado, lo tuvimos que hacer nosotros mismos. Nos hemos autodomesticado, pero ¿cómo pudo ocurrir? [119]

La idea de la autodomesticación ha sido reinventada en numerosas ocasiones como una manera de entender la docilidad de los humanos, pero hasta hace poco el término se utilizaba solo como una descripción. Algunos, como Boas, dijeron que los humanos eran *como* animales domesticados. Otros, como Blumenbach, dijeron que en realidad *somos* animales domesticados. Sea como sea, su análisis terminaba ahí. La mención a la domesticación era como un señuelo, una mera insinuación de que la biología que subyace a la docilidad humana podría tener paralelismos en los animales. Por desgracia para aquellos visionarios, la biología de la domesticación era imprecisa y, además, en esa época no se sabía mucho sobre la evolución humana. Las palabras del biólogo evolucionista Theodosius Dobzhansky tenían sentido en 1962: «El concepto de la domesticación humana es una idea demasiado vaga en este momento como para ser científicamente fructífera».[120]

Actualmente, las evidencias son más claras e indican que en la época en que nos convertimos en *Homo sapiens* fuimos mostrando menos agresividad reactiva y comportándonos más dócilmente. Existen importantes pistas en las comparaciones con los animales domesticados. En su libro de 1868, *La variación de los animales y las plantas bajo domesticación*, Darwin comentó que, además de la docilidad, existen otros marcadores biológicos sorprendentes del proceso de domesticación. Por ejemplo, los mamíferos domesticados muestran una fuerte tendencia a tener las orejas caídas. Algunas razas de perros, como los pastores alemanes, tienen las orejas erguidas, pero en muchas otras las orejas caen, como lo hacen

siempre en los cachorros. Darwin descubrió que, al igual que los perros, todo el resto de mamíferos domesticados cuenta con algunos adultos de orejas caídas. Esto resultaba sorprendente, porque las orejas caídas son algo muy poco común en animales salvajes adultos. Los elefantes son la única especie salvaje que Darwin sabía que tenía orejas caídas. Para dar más misterio al asunto, no existía ninguna razón obvia para explicar por qué la docilidad podría estar asociada a las orejas caídas. Simplemente, era algo que había ocurrido.

Otro ejemplo es el de las manchas blancas en la frente, común en caballos, vacas, perros y gatos, pero no en los animales salvajes. Lo mismo ocurre con las colas enroscadas, los pelajes de distinta calidad y las patas blancas. Las razones por las que los animales domésticos muestran estos misteriosos atributos se desconocían entonces por completo; solo ahora empezamos a entenderlas. Pero, sea cual sea la explicación, la lista de los rasgos vinculados a la domesticación, lo que se llama síndrome de domesticación, resulta útil porque proporciona las claves para entender el pasado humano. Es importante el hecho de que el síndrome de domesticación incluya también cambios en los huesos. Los huesos fósiles permiten a los arqueólogos reconocer cuándo fueron domesticadas especies como los perros, las cabras y los cerdos. Por tanto, como la arqueóloga Helen Leach dijo en 2003, se puede hacer lo mismo en los humanos. [121] Leach nombró cuatro características de los huesos de los animales domésticos que no se encuentran en los animales salvajes y sí en los humanos contemporáneos.

En primer lugar, los domesticados tienen en su mayoría cuerpos más pequeños que sus ancestros salvajes. Después de que una variedad doméstica se haya establecido, la selección artificial que utilizan los humanos puede crear deliberadamente razas más

grandes, como los caballos de tiro o el gran danés, pero la disminución inicial del tamaño es un patrón constante. El efecto es tan predecible en los perros o en los animales que viven en manadas, como las ovejas o las vacas, que los arqueólogos lo utilizan como el criterio principal para saber cuándo ocurrió la domesticación de las distintas especies. Hoy en día, el aumento en la cantidad y calidad de la comida implica que muchos de nosotros seamos más grandes que nuestros ancestros de hace cientos de años. Sin embargo, si nos remontamos más atrás en el tiempo, veremos que existieron desplomes en la altura de los humanos en muchos lugares del mundo. Esto sucedió hacia el final del Pleistoceno, hace unos doce mil años. Cambios en el grosor relativo de los huesos también sirven de indicadores de un menor tamaño en los cuerpos humanos en el pasado. Los huesos de las extremidades de nuestros antepasados eran más gruesos, tanto en los extremos como en la parte intermedia, en comparación con su longitud. Cortes transversales también mostraron que los huesos de las extremidades tenían una pared más gruesa alrededor de la médula ósea. Cuanto más gruesos eran los huesos, más peso soportaban. Si nos fijamos en el grosor de los huesos, los humanos han ido gradualmente disminuyendo en peso desde los tiempos del *Homo erectus*, hace unos dos millones de años, hasta la caída pronunciada de peso desde la aparición del moderno *Homo sapiens*. Todos estos cambios indican que los humanos se hicieron menos robustos y más gráciles. [122]

En segundo lugar, los rostros de los animales domesticados suelen ser más chatos y se proyectan menos hacia delante que los de sus ancestros salvajes. Los dientes se hacen más pequeños y las mandíbulas todavía más, lo que parece haber provocado un apelotonamiento de los dientes en los primeros perros

domesticados. Los humanos siguen los mismos patrones. Un estudio en Sudán, donde ha habido poblaciones humanas de forma continuada durante los últimos diez mil años, demostró que los rostros se han ido acortando durante ese tiempo. La tendencia, sin embargo, comenzó mucho antes; por un lado, los primeros *Homo sapiens* tenían rostros más pequeños que las especies precedentes, como el *Homo erectus*. La disminución en el tamaño de los dientes ha sido patente durante los últimos cien mil años. Los dientes disminuyeron a una tasa de aproximadamente un 1 por ciento cada dos mil años hasta hace diez mil años, cuando su acortamiento se aceleró hasta llegar a un 1 por ciento de pérdida de volumen cada mil años. Las tasas de declive fueron similares en muchas áreas de Europa, Oriente Medio, China y el sudeste asiático.[123]

En tercer lugar, las diferencias entre machos y hembras están menos marcadas en animales domesticados que en animales salvajes, por la misma razón: los machos se hacen menos exageradamente machos. En ungulados, como las vacas y las ovejas, se aprecia este cambio en la reducción del tamaño de los cuernos en las especies domesticadas, en comparación con sus ancestros salvajes. En humanos, hasta hace poco no había ninguna prueba de que existiera una diferencia en la altura de ambos sexos. Sin embargo, según el antropólogo David Frayer, durante los últimos 35.000 años los hombres se han ido pareciendo más a las mujeres no solo en lo que respecta a su estatura, sino también al tamaño del rostro, la longitud de sus caninos, el área de los molares y el tamaño de las mandíbulas.[124] Si nos remontamos en el tiempo, hace unos doscientos mil años los rostros de los hombres ya se habían comenzado a feminizar. Un análisis del biólogo Robert Cieri y sus colegas reveló que los arcos supraciliares se hicieron menos

prominentes en los hombres y que sus rostros se acortaron desde la punta de la nariz hasta los dientes superiores.[125]

Por último, los animales domesticados muestran una fuerte tendencia a tener cerebros más pequeños que sus ancestros salvajes, ya sean mamíferos o aves. La reducción media en el volumen cerebral para un determinado peso corporal es del 10 al 15 por ciento, pero en todos los mamíferos domesticados, excepto en los ratones de laboratorio, se aprecia cierta reducción del tamaño del cerebro. Aunque el tamaño del cerebro en humanos, medido por el volumen intracraneal (o capacidad craneal), ha aumentado constantemente a lo largo de los últimos dos millones de años, la trayectoria tomó un cambio inesperado hace unos treinta mil años, cuando los cerebros empezaron a ser más pequeños. En Europa, los cerebros modernos son entre un 10 y un 30 por ciento más pequeños que los de las gentes que vivieron allí hace veinte mil años.[126] Resulta sorprendente que en los animales domesticados la pérdida de tamaño cerebral no esté asociada con una reducción de las habilidades cognitivas. De hecho, las especies con los cerebros más pequeños consiguen a veces mejores resultados que sus ancestros de cerebros más grandes. Por ejemplo, en relación con su peso corporal, los cerebros de las cobayas son un 14 por ciento más pequeños que los de sus ancestros salvajes; sin embargo, estos animales aprenden más rápido a orientarse en un laberinto y a establecer asociaciones inversas. Las ratas domesticadas, de cerebros más pequeños, tienen también resultados impactantes en tareas de aprendizaje y memoria, en comparación con sus primas salvajes. El tamaño reducido del cerebro es un hecho interesante y sorprendente de la mayoría de los animales domesticados, pero no es una razón para creer que ellos, o los *Homo sapiens* con sus

pequeños cerebros, sean cognitivamente menos capaces que sus ancestros.[127]

Normalmente, estos cuatro tipos de cambios en los fósiles humanos se han explicado por separado en cuanto a cómo afectan a los humanos. La reducción en el tamaño corporal podría entenderse como resultado del cambio climático, por una reducción en la disponibilidad del alimento o como una adaptación a las nuevas enfermedades. La disminución en el tamaño del rostro podría haber sido producto de los nuevos métodos de cocinar los alimentos, como el hecho de hervirlos, que hace que la comida sea más blanda. Una reducción en las diferencias sexuales podría haber surgido del aumento del uso de la tecnología, puesto que los hombres ya no necesitarían depender de ciertos atributos físicos para ser buenos cazadores. Los cerebros más pequeños pueden explicarse por una mayor ligereza en los cuerpos, manteniendo una proporción consistente entre tamaño cerebral y tamaño corporal. Pero, al tomar distancia respecto a cada uno de estos cambios, es cuando apreciamos el cuadro completo. Las diferencias entre los humanos modernos y nuestros primeros ancestros muestran un patrón evidente. Se parecen a las diferencias entre perros y lobos.

La coincidencia es demasiado grande como para ser fruto solo del azar. Como hemos visto, la idea de que los humanos han sido domesticados se remonta a por lo menos hace dos mil años. Ahora descubrimos que los cambios anatómicos que aparecieron durante la historia del *Homo sapiens* muestran una gran similitud con los cambios anatómicos sufridos por los perros desde su evolución a partir de los lobos. Hace medio millón de años, nuestros ancestros tenían un cuerpo más pesado y rostros más prominentes; los varones eran relativamente más grandes y con rostros más masculinos, y tenían cerebros mayores. Al extrapolar a partir de los

animales domesticados, vemos que esas características posiblemente indican que nuestros ancestros eran menos dóciles que nosotros hoy. Tendrían una mayor tendencia a la agresión reactiva, perderían más los estribos, estarían más dispuestos a amenazarse y pelearse. Pero de algún modo nos domesticamos. Con independencia del cambio en nuestros huesos, nos hicimos más tolerantes socialmente. Nuestra conducta pasó de ser más lobuna a ser más perruna.

Blumenbach se hubiera entusiasmado al saber que existía una prueba tan directa que apoyaba la domesticación humana. Se habría sentido todavía más contento al conocer lo que sabemos ahora: que los paralelismos entre humanos y animales domesticados no se dan solo en los huesos, sino también en otros aspectos de su biología.

04

Seleccionar la paz

El síndrome de domesticación fue una sorpresa para Darwin. Nunca llegó a entender la razón por la que las razas domesticadas de distintas especies de mamíferos compartían un conjunto de rasgos que aparentemente no tenían ninguna relación entre sí. Este rompecabezas ha persistido hasta el siglo XXI. El problema radica en que los variados rasgos del síndrome de domesticación no parecen estar relacionados biológicamente. ¿Qué conexión existe entre una menor agresividad y unos molares más pequeños? No hay una relación obvia. Los animales no luchan con los molares, por lo que no parece haber ninguna razón por la que los dientes hayan tenido que reducirse solo porque la agresividad reactiva sea menor. El mismo problema surge en cuanto a la relación entre la agresividad y las manchas blancas en el pelaje, las orejas caídas o los cerebros pequeños. ¿Qué podría explicar que los animales domesticados tengan estos rasgos?

La hipótesis más comúnmente utilizada es la «adaptación paralela», según la cual la reducción de la agresividad, las manchas blancas, las orejas caídas y otros rasgos del síndrome de domesticación son adaptaciones que han evolucionado de manera independiente como respuesta a un nuevo contexto: el hecho de

vivir con seres humanos. Aunque veremos en breve por qué esta teoría puede ser rechazada con firmeza, resulta comprensible que los académicos que intentaban entender el curioso galimatías del síndrome de domesticación pensaran en ella como una solución plausible. Las caras más chatas y los dientes más pequeños podrían ser adaptaciones a una comida de mayor calidad, tan blanda que ya no se necesitaría masticarla tan a fondo como los alimentos que los ancestros salvajes comían. En el caso de las manchas blancas en el pelaje, quizá se seleccionaron porque permitían a los humanos identificar mejor a sus animales o porque los ganaderos pensaban que los «calcetines» blancos eran simpáticos. Las orejas caídas, en teoría, fueron posibles porque una capacidad auditiva excelente resulta menos vital para los animales domésticos que para los salvajes. Asumiendo que los cerebros pequeños suponen una menor habilidad para estar alerta ante posibles amenazas, se podrían justificar por el hecho de que los animales domésticos viven en ambientes relativamente más seguros. Explicaciones de este tipo llevaron a la idea de que el paquete completo del síndrome de domesticación constituía un conjunto de adaptaciones paralelas ante el nuevo ambiente creado por los humanos.[128]

Este mismo tipo de razonamiento es el que se ha aplicado a la evolución humana, basándose en el hecho de que los humanos han ido adquiriendo un número cada vez mayor de adaptaciones culturales durante el último medio millón de años. En los animales, la hipótesis de la adaptación paralela sugiere que el síndrome de domesticación evolucionó como un conjunto de adaptaciones independientes ante el hecho de «vivir con humanos». En los humanos, en cambio, esta hipótesis sugiere que el síndrome evolucionó como un conjunto de adaptaciones independientes ante una «cultura cada vez más sofisticada». Las mejoras en la forma de

cocinar los alimentos podrían haber llevado a una dieta de mejor calidad, lo que habría reducido la necesidad de masticar y, por tanto, favorecido una anatomía masticatoria más ligera. Mejores lanzas, arcos y flechas de mayor alcance, así como un mayor uso de cepos y redes, podrían haber significado una menor presión sobre los hombres para estar mejor adaptados físicamente para la caza, desarrollando así un físico más femenino. Al igual que las explicaciones del síndrome en animales, la hipótesis de la adaptación paralela sugiere que en los humanos el síndrome de domesticación no tuvo nada que ver con la reducción de la agresividad. Por el contrario, habría surgido como resultado de una serie de respuestas biológicas independientes ante el hecho de que los humanos adquirieran varios tipos de habilidades y herramientas culturalmente heredadas.[129]

La hipótesis de la adaptación paralela resulta atractiva porque encaja con una expectativa generalizada de la teoría evolucionista. Los biólogos acostumbran a dar por sentado que los rasgos evolucionan porque son adaptaciones que fomentan la capacidad de los individuos para sobrevivir y reproducirse. Esta visión adaptacionista es un principio fundamental de la teoría evolucionista que, desde Darwin, ha revolucionado con éxito nuestra comprensión de la vida.

Sin embargo, en ocasiones, la visión adaptacionista se revela equivocada, puesto que no todos los rasgos biológicos son siempre adaptaciones. Los pezones masculinos no proporcionan ninguna ventaja, y aun así los mamíferos los han conservado desde que se originó la lactancia hace unos doscientos millones de años. En el embrión en crecimiento, la secuencia de desarrollo responsable de los pezones en las hembras, en las que sí son adaptativos, también conduce a los pezones en los machos, que no lo son. Los pezones

masculinos no tienen ninguna función, pero el coste de deshacernos de ellos parece mayor que mantenerlos. De este modo, han sobrevivido intactos e inútiles durante millones de generaciones. Ilustran cómo la capacidad de adaptación de un organismo puede verse a veces restringida por su propio programa evolutivo.[130]

Los pezones masculinos son el ejemplo por excelencia de un rasgo no adaptativo. Un segundo caso que a menudo se cita como atributo no adaptativo es el clítoris de las aves. La mayoría de las especies de aves no tienen ni clítoris ni pene. Sin embargo, las que se aparean en el agua suelen tener ambos. Los patos macho corren el riesgo de que su esperma desaparezca en el agua, a no ser que lo depositen muy dentro del cuerpo de la hembra. Por ello, a diferencia de la mayoría de las aves terrestres, ha evolucionado en ellos un pene, y la secuencia de desarrollo responsable de este también genera un clítoris en la hembra. Como los pezones de los mamíferos macho, el clítoris de las hembras de pato parece ser un subproducto evolutivo, un rasgo que está ahí porque la selección ha favorecido un pene en los machos. Los pezones de los machos y los apéndices de las hembras resultan casos fascinantes, pero son meras piezas accesorias. El hecho de que se les considere los principales ejemplos de rasgos que persisten a pesar de no tener una función selectiva implica que las características no adaptativas son un fenómeno poco común.[131]

Por ello causaron tanta sorpresa los resultados de un experimento masivo y a largo plazo llevado a cabo por el genetista soviético Dmitri Beliáyev que demostraron que el síndrome de domesticación no consistía en un conjunto de adaptaciones independientes, sino en una serie de respuestas no adaptativas provocadas por el propio hecho de ser domesticados. El síndrome de domesticación en su totalidad, descubrió Beliáyev, equivale al pezón

de los machos. Es un ejemplo asombroso que confiere un papel biológico enorme a los subproductos no adaptativos de la selección.

La carrera de Beliáyev sirve para recordarnos lo afortunados que somos la mayoría de los científicos contemporáneos de poder trabajar en un entorno seguro.[132] En 1939, cuando tenía veintidós años, Beliáyev consiguió su primer empleo en Moscú, en el departamento de cría de animales peleteros del Laboratorio Central de Investigación. Fue un excelente científico que comprendía perfectamente el valor que podía tener la crianza selectiva para mejorar la producción de pieles, y estaba ansioso por hacer avanzar la ciencia. En esa época era muy peligroso ser genetista en la Unión Soviética. Iósif Stalin lideraba la URSS desde 1924 y consideraba la genética occidental como un arma pseudocientífica diseñada para promover las ideologías antisoviéticas.[133] Los genetistas que no seguían la línea del partido eran enviados a campos de trabajo forzado o cosas peores. Otros miembros de la familia de Beliáyev ya habían sufrido en sus propias carnes la paranoia de Stalin. Las investigaciones de su hermano mayor, Nikolái, un famoso genetista, le sirvieron de inspiración cuando era adolescente. En 1937, Nikolái fue arrestado y lo mataron de un tiro, sin ningún juicio previo, a causa de su interés por la genética occidental. La investigación en genética intelectualmente imparcial no estuvo permitida hasta varios años después de la muerte de Stalin, en 1953.[134] En 1958, Beliáyev se unió al Instituto de Citología y Genética de la Academia Soviética de las Ciencias en Novosibirsk, en Siberia. Allí, por fin, consiguió trabajar con cientos de zorros y otros animales cautivos y poner a prueba una idea que tenía en mente desde hacía tiempo.[135]

En general, lo que a Beliáyev le interesaba era el síndrome de domesticación y, en especial, la tasa de reproducción de los zorros

plateados cautivos, una subespecie de zorro rojo que llegó en los años veinte de la isla del Príncipe Eduardo, en Canadá. Los zorros plateados tienen un pelaje de un color inusual muy apreciado en Siberia y en todo el mundo. En el momento en que Beliáyev comenzó sus investigaciones, miles de familias de las pequeñas granjas rurales esparcidas por la campiña siberiana habían estado criando zorros plateados durante por lo menos ochenta generaciones de zorros. Aunque eran animales en cautiverio, no se había intentado domesticarlos en ninguna ocasión. De hecho, al contrario que la mayoría de los animales verdaderamente domésticos, los zorros no habían aumentado su índice de reproducción en comparación con el que suelen tener en estado salvaje: seguían criando solo una vez al año. Esto resultaba frustrante para los granjeros, pero no era sorprendente teniendo en cuenta que los zorros eran simples animales silvestres a los que habían mantenido cautivos.[136]

La hipótesis de Beliáyev era que la selección focalizada en aumentar la docilidad —un rasgo heredable— podría producir el síndrome de domesticación, incluyendo una tasa de reproducción más rápida. Su gran contribución consistió en darse cuenta de que los animales no podrían convivir con los humanos si les tenían tanto miedo que reaccionaban agresivamente al contacto. Por tanto, pensó que en las primeras etapas de la domesticación debería siempre existir una selección de los individuos con menos agresividad reactiva, los más manejables. No importaba si los granjeros hacían esto consciente o inconscientemente: lo más probable es que ocurriera simplemente porque los individuos más agresivos eran más peligrosos y resultaban más difícil de tratar.

Aunque nadie entendía los detalles de cómo evolucionaba una forma de ser más dócil, Beliáyev sabía que tenía que ser un proceso

complicado que implicaba varios sistemas biológicos. Posiblemente debieron de producirse ciertos cambios anatómicos en el cerebro y también diferencias en la producción y control de hormonas, neurotransmisores y otras sustancias químicas fisiológicamente activas. Los efectos de unos cambios biológicos tan grandes difícilmente podrían limitarse a reducir la agresividad reactiva de un animal. Además, cuanto más pronto empezaran a producirse estos cambios en la vida del animal, más numerosas y variadas serían las consecuencias. Puesto que el control biológico de la agresión suele implicar mecanismos parecidos en distintos mamíferos, el amansamiento genético podría hacer que diferentes especies respondieran de formas similares. En resumen, podríamos esperar que los animales seleccionados por su docilidad desarrollaran muchos otros rasgos derivados de su menor reactividad emocional, incluyendo —quizá— una tasa de reproducción más rápida.

Beliáyev tuvo la gran valentía de comprometerse con esta idea, aunque, por lo que él sabía, serían necesarias décadas antes de que se produjeran resultados. En 1959 comenzó a seleccionar su población inicial de entre varios miles de zorros procedentes de distintas granjas peleteras. Para averiguar cuáles eran los individuos más tranquilos, los experimentadores se acercaban a cada jaula e intentaban abrirla. La mayoría de los zorros respondían gruñendo e intentando morderlos. Una pequeña proporción, uno de cada diez, tenían menos miedo y se mostraban más amistosos. Estos fueron elegidos como los primeros reproductores: cien hembras y treinta machos.[137]

Una vez que los zorros empezaron a reproducirse, Beliáyev pidió a su equipo que se centrara en evaluar a los cachorros en lugar de a los adultos. Así, los experimentadores ofrecieron comida a los jóvenes zorros mientras al mismo tiempo los acariciaban y cogían en

brazos. Los cachorros más tranquilos toleraron estas manipulaciones sin gruñir. Aproximadamente un 20 por ciento de hembras y un 5 por ciento de machos eran especialmente mansos y se seleccionaron como ejemplares de cría para la siguiente temporada. El equipo de Beliáyev siguió estas mismas pautas año tras año. En los primeros cincuenta años, pasaron la prueba cincuenta mil cachorros, mil por año. Unos doscientos se seleccionaron como ejemplares reproductores.[138] Además, estableció una población de control de zorros con fines comparativos, por lo que monitoreó un grupo de zorros criados de la forma habitual, sin tener en cuenta lo agresivos o dóciles que eran.

El experimento tuvo un gran éxito antes de lo esperado. En solo tres generaciones, algunas crías de la población experimental ya no mostraban respuestas agresivas ni de miedo. En la cuarta, los experimentadores se llevaron la sorpresa de que algunos cachorros se les acercaban moviendo el rabo, como si fueran perros. Los zorros no sometidos a ningún tipo de selección nunca movían el rabo.[139] A la sexta generación la llamaron «élite domesticada». Los zorros de élite no solo movían el rabo, sino que también gemían para llamar la atención de los experimentadores y se les acercaban para olfatearlos y lamerles las manos. Según Lyudmila Trut, colaboradora de Beliáyev, en la décima generación estos zorros de élite representaban ya un 18 por ciento de las crías; en la vigésima generación, el 35 por ciento, y entre la trigésima y la trigésimo quinta generación, entre el 70 y 80 por ciento. En el plazo de unos cuantos años, el American Kennel Club (Club Canino Estadounidense) ya había enviado solicitudes para importar zorros plateados domesticados como mascotas.[140]

Por muy sorprendente que fuese el cambio en el grado de docilidad de los zorros, lo que más llamó la atención de Beliáyev fue

la aparición de otros rasgos que no habían sido seleccionados por los investigadores. En 1969, solo diez años después de que comenzara la cría selectiva, «se observó por primera vez una mancha blanca de pelo en un macho de zorro».[141] En los zorros no sometidos a ninguna selección, el «pelaje a manchas», que Beliáyev denominó «mutación estrellada», era excepcional, mientras que en los zorros del grupo experimental era común y se encontraba «entre las orejas»; es decir, era la misma «marca» blanca que se encuentra a menudo en la frente de caballos, vacas, perros, gatos y en muchos otros animales domésticos. La mutación estrellada nunca había sido descrita antes en los zorros plateados, pero en esta granja experimental apareció en cuarenta y ocho familias distintas. Estas familias representaban una minoría del total, pero, en línea con la teoría de Beliáyev, treinta y cinco de ellas incluían ejemplares con un «llamativo grado de docilidad». Según Beliáyev, la docilidad había ocasionado la mutación estrellada.[142]

La aparición de la mutación estrellada fue algo llamativo porque constituía la primera prueba experimental de que, al seleccionar ejemplares menos agresivos, se podían seleccionar también rasgos del síndrome de domesticación que no tenían ninguna ventaja adaptativa. Con el tiempo fueron apareciendo otros descubrimientos similares, como los cambios en el sistema reproductivo. En 1962, el 6 por ciento de las hembras seleccionadas tenían crías no solo en verano, sino también en primavera y en otoño. En 1969, el 40 por ciento de las hembras tenía crías tres veces al año, en contraste con la población de control, que criaba solo una vez. El cambio era obviamente genético, puesto que ocurría en las mismas familias. Pasar de tener un ciclo reproductivo a dos por año no resultó siempre beneficioso: a menudo las camadas no sobrevivieron. Pero, aunque no hubiera ningún beneficio práctico inmediato en términos

de aumento en la producción de pieles, para Beliáyev significaba un claro triunfo de sus teorías. El hecho de seleccionar solo la docilidad había llevado a una pérdida de la estacionalidad reproductiva y también a que los zorros alcanzaran la madurez sexual un mes antes que los zorros de la población de control, teniendo así periodos reproductivos más largos y produciendo camadas más grandes.

Se fueron acumulando otros efectos. «Lo siguiente fueron rasgos como las orejas caídas y las colas rizadas, similares a los de algunas razas de perros —escribió Lyudmila Trut, que continuó la investigación después de la muerte de Beliáyev en 1985—. Después de quince o veinte generaciones, nos dimos cuenta de que aparecían zorros con rabos y patas cada vez más cortos, y con una mordida prognática o enognática». Todos estos rasgos son típicos del síndrome de domesticación.[143] Los huesos de las poblaciones domesticadas también corroboraron la corazonada de Beliáyev. Sus cráneos cambiaron de forma. Trut señaló en un informe de 1999 que los zorros domesticados tenían cráneos más estrechos, con menos altura craneal que los zorros de control. Al igual que ocurre con los rasgos de los animales que llevan mucho tiempo siendo domesticados, «los cráneos de los machos se fueron pareciendo más a los de las hembras».[144]

La estrategia de Beliáyev había dado sus frutos. Los zorros seleccionados para reproducirse no fueron elegidos por ninguno de sus rasgos anatómicos, como el color o cualquier otra característica externa, sino únicamente por ser más amistosos de cachorros. El resultado fue no solo un rápido aumento de la docilidad, sino también toda una serie de efectos fortuitos. Por el contrario, los zorros del grupo de control que Beliáyev permitió que criaran de la forma tradicional mostraron muchos menos signos del síndrome de domesticación. Repitió el experimento con el visón americano y con

ratas, obteniendo el mismo resultado. No había ninguna duda. Había descubierto la fuerza selectiva que subyace al síndrome de domesticación: la selección de una menor agresividad reactiva.

Un siglo antes, Darwin se había sorprendido al observar extrañas coincidencias —por ejemplo, que los gatos de ojos azules con pelaje blanco tienden a ser sordos—, lo que sugería que la selección natural no era capaz de imponer siempre a los animales un diseño óptimo. Darwin se preguntaba si algunos rasgos que no fuesen adaptativos o que incluso resultaran nocivos (como la sordera en los gatos) podrían haber sido arrastrados por otros rasgos adaptativos que tuvieran un significado biológico. Beliáyev acababa de demostrar que esto podía pasar. Al seleccionar a los animales más dóciles había provocado no solo una rápida evolución hacia zorros amistosos y complacientes, sino también un conjunto de cambios físicos sorprendentes que se encuentran en muchos otros animales domesticados y que no tienen una función concreta en la vida doméstica.[145]

El experimento siberiano hizo algo más que señalar que los rasgos adaptativos pueden hacer surgir otros no adaptativos. También demostró por primera vez en qué consiste exactamente el síndrome de domesticación. No es un paquete de rasgos adaptativos esculpidos por presiones evolutivas para responder a los distintos entornos humanos, sino una ristra de atributos en su mayoría inútiles que señalan un acontecimiento evolutivo. El síndrome indica que la especie acaba de sufrir una reducción en su nivel de agresividad reactiva.

Las investigaciones de Beliáyev demostraron los efectos inmediatos de seleccionar la docilidad, pero no cuánto tiempo duraría el síndrome de domesticación, algo que resulta crítico. Si los rasgos del

síndrome fuesen realmente perjudiciales, la selección natural los revertiría. Por tanto, en teoría, aunque se pueda crear rápidamente el síndrome de domesticación seleccionando la docilidad, también podría perderse con la misma rapidez.

Sin embargo, la historia de la domesticación sugiere lo contrario. Según una valoración reciente, los perros empezaron a domesticarse hace más de quince mil años; las cabras y las ovejas, hace unos once mil años, seguidas en menos de mil años por los bóvidos, los cerdos y los gatos. Otros animales domésticos, como llamas, caballos, burros, camellos, gallinas y pavos, se cree que evolucionaron a lo largo de los últimos cinco o seis mil años. Se reconoció como domésticos a estos animales hace miles de años porque su anatomía ósea había desarrollado los rasgos del síndrome de domesticación, que desde entonces han conservado o exagerado. Una vez que el síndrome ha evolucionado, puede persistir durante miles de generaciones.[146]

Es cierto que en la mayoría de estos casos la nueva especie doméstica continuó viviendo bajo control humano y estuvo sujeta a procesos de selección continuos de nuevas características y a una mayor docilidad. Por tanto, debemos preguntarnos si los rasgos del síndrome de domesticación se conservan al devolver a los animales al medio salvaje. Resulta que, incluso en estado salvaje, la progenie de animales domesticados es capaz de sobrevivir muchas generaciones sin revertir a su forma ancestral.

Los biólogos Dieter Kruska y Vadim Sidorovich estudiaron visones americanos descendientes de ochenta generaciones de granjas de cría canadienses. Durante los siglos XVIII y XIX los tramperos capturaban muchos visones en los bosques, pero hacia 1860 los imaginativos colonizadores descubrieron que podrían producir pieles de gran calidad a bajo coste criando visones en cautividad. Fue así

como las granjas peleteras se convirtieron en una nueva industria y surgió el síndrome de domesticación. Una señal típica del síndrome fue que los visones cautivos desarrollaron rostros más chatos y cerebros un 20 por ciento más pequeños que los de sus parientes salvajes de peso corporal equivalente.[147]

En Canadá, los visones americanos fueron criados con tanto éxito que se convirtieron en la fuente principal de pieles de visón de granja, y continúan siéndolo a día de hoy. Los europeos se quedaron tan impresionados con las perspectivas comerciales que decidieron importar los visones americanos domesticados para criarlos. Desgraciadamente, muchos se escaparon y huyeron a los bosques, donde prosperaron. Hacia 1920, estos visones silvestres se expandieron rápidamente. Cientos de miles de esta especie invasora se asentaron a lo largo de la Europa continental e insular, por Noruega, Italia, España, Gran Bretaña, Irlanda, Islandia, Rusia y Bielorrusia. En este último país, el éxito de los visones americanos domesticados causó un importante declive en las poblaciones de dos especies nativas de carnívoros: el visón europeo y la mofeta. Los visones americanos superaron a sus primos salvajes.[148]

A pesar de habitar en un medio salvaje, los nuevos visones asilvestrados conservaron sus pequeños cerebros y los rostros achatados de sus antepasados domésticos. Solo habían sido necesarias ochenta generaciones para reproducir algunos atributos del síndrome de domesticación; después de cincuenta generaciones de vivir en estado salvaje en Bielorrusia, los visones mostraron que no había vuelta atrás a la anatomía salvaje. Los cerebros pequeños y los rostros achatados parecían estar igual de bien adaptados a los bosques y ríos europeos que a las jaulas canadienses.

El caso del visón resulta útil porque se conoce muy bien su historia reproductiva. Otros animales que parecen capaces de

prosperar en estado salvaje, a pesar de tener cerebros domesticados y pequeños, son las cabras, los cerdos, los gatos y los perros. En la remota isla chilena de Juan Fernández, las cabras domésticas han conservado en estado salvaje su pequeña capacidad craneal durante casi cuatrocientos años. El ejemplo más llamativo de una especie domesticada que ha tenido éxito viviendo en estado salvaje es el dingo australiano. Hace miles de generaciones, los dingos evolucionaron de los perros domesticados, pero incluso después de pasar cinco mil años en estado salvaje, sus cerebros no son más grandes que los de los perros. Es decir, no han vuelto a ser grandes y lobunos.[149]

El estudio de los perros resulta igualmente esclarecedor, pues aunque muchos viven en estrecho contacto con humanos y dependen de sus dueños para comer y que los cuiden, otros han conseguido sobrevivir y reproducirse sin ninguna intervención humana. Son los perros asilvestrados que se juntan alrededor de lugares repletos de desperdicios, como basureros, mataderos, puertos pesqueros o mercados. La bióloga Kathryn Lord y sus colegas intentaron estimar cuántos había. Según sus datos, la población de perros repartidos por el mundo es de entre setecientos millones y mil millones, de los que un 76 por ciento crían de forma independiente. Estos perros de los poblados tampoco han revertido su forma a la de los lobos, sino que han conservado el síndrome de domesticación, aunque vivan en grandes poblaciones salvajes independientes de los humanos, como muchos posiblemente hicieron en los primeros días de la domesticación.[150]

El éxito de las especies de cerebros pequeños y hocicos cortos en la naturaleza, como el visón salvaje y los dingos, debilita claramente la idea de que la domesticación revierte con rapidez cuando la especie vuelve a vivir en estado salvaje. Lo cual crea un

nuevo misterio. Si algunos rasgos del síndrome de domesticación funcionan bien en la naturaleza, ¿de qué forma estaban mejor adaptados al medio salvaje los antepasados silvestres de animales domesticados? Si un cerebro pequeño y un hocico corto eran suficientes para que los visones americanos sobrevivieran corriendo a su libre albedrío por Bielorrusia, ¿por qué los antepasados de los visones tenían en sus comienzos un cerebro más grande y un hocico más largo?

No se conoce la respuesta. Una posibilidad es que estos rasgos sean adaptaciones a la competitividad que existe dentro de la especie, en lugar de a la necesidad de encontrar comida o huir de los depredadores. En otras palabras, quizá representen el fin de la «carrera de armas» evolutiva en la que los animales con cerebros más pequeños y hocicos más cortos se ven superados por aquellos con cerebros más grandes y hocicos más alargados. Esto encaja con que los animales domesticados que tienen éxito en estado salvaje se encuentren sobre todo en hábitats en los que sus ancestros salvajes no están presentes, como el visón americano en Europa, los cerdos en las islas Galápagos, los caballos en el sudoeste americano o los dingos en Australia. Con el tiempo puede que veamos un lento retorno de los rasgos salvajes, porque los individuos con cerebros mayores son capaces de utilizarlos para cualquier cosa que les proporcione una ligera ventaja, como estar mejor preparados ante la agresividad reactiva. Pero los animales domesticados que viven en la naturaleza son una prueba de que este retorno es muy lento. La longevidad del síndrome de domesticación es algo parecido al pezón de los machos. Ambos pueden sobrevivir durante mucho tiempo, aunque nunca haya existido ninguna razón adaptativa para ello.

La agresividad que Beliáyev redujo intencionadamente fue la agresividad hacia los humanos, que es la que siempre disminuye en los animales domesticados: si no disminuyéramos esta agresividad, los humanos no seríamos capaces de manipular a los animales de manera eficaz. Un tema distinto es si la domesticación también lleva a los animales a ser menos agresivos hacia miembros de su propia especie, además de hacia los humanos, algo que varía de una especie a otra. Hasta la fecha, el experimento de Beliáyev y Trust no ha proporcionado ninguna prueba de que los zorros domesticados dejaran de ser agresivos entre sí. Sin embargo, en muchas otras especies los animales domésticos son bastante amigables unos con otros en comparación con sus ancestros salvajes.[151]

Los cávidos y los conejillos de indias son, respectivamente, versiones salvajes y domésticas del mismo animal, nativo de Perú, Bolivia y Chile. Permiten establecer una sólida comparación, puesto que ambos pueden mantenerse en cautividad bajo condiciones idénticas. Los cávidos, o los cuis serranos, siguen siendo abundantes en los altos Andes. Los conejillos de indias fueron domesticados con certeza (como alimento) hace 4.500 años, y puede que incluso hace 7.000 años. Puesto que pueden llegar a tener hasta cinco camadas en un año, es posible que hayan sido domesticados hace más de veinte mil generaciones. Su domesticación conllevó el síndrome típico, lo que incluye cerebros pequeños, hocicos chatos y manchas blancas en el pelaje.[152]

Los biólogos Christine Künz y Norbert Sachser han demostrado que la conducta de los cávidos y de los conejillos de indias hacia los miembros de su grupo difiere considerablemente. Mientras que los cávidos son más agresivos unos con otros, los conejillos de indias no solo muestran menos agresividad, sino que también son más tolerantes y amistosos (por ejemplo, se espulgan o dan

empujoncitos unos a otros) y se muestran más activos durante el cortejo. Para analizar la influencia que tuvo haber vivido en cautividad, los investigadores compararon cávidos adultos capturados en estado salvaje con aquellos que habían vivido en jaulas durante treinta generaciones. Los machos de los dos grupos no mostraron ninguna diferencia en conducta o en sus respuestas de estrés. Por tanto, las diferencias en agresividad entre conejillos de indias y cávidos podrían ser claramente atribuidas a los efectos genéticos de la domesticación y no al mero hecho de haber estado encerrados en jaulas durante muchas generaciones.[153]

Se han encontrado indicios similares de que los individuos domesticados son menos agresivos que sus ancestros salvajes no solo con los humanos, sino también con otros de su propia especie en perros, ratas, gatos, visones y patos. Tomemos, por ejemplo, a los lobos y a los perros. En general, los lobos se muestran más agresivos hacia los humanos que los perros. Los lobos son además mucho más violentos con miembros de otras manadas que los perros. Los lobos son tan innatamente agresivos hacia lobos «forasteros» que la principal causa de mortalidad en estado salvaje es que los maten otros lobos, lo que supone un 40 por ciento de las muertes en adultos. Entre las manadas de perros asilvestrados, por el contrario, la muerte de un «perro forastero» a manos de otra manada solo se ha descrito en una ocasión. Dentro de la misma manada, los perros son también más tolerantes entre sí que los lobos, como lo demuestra el hecho de que compartan de forma más igualitaria las oportunidades de reproducirse.[154]

El hecho de que los animales domesticados repriman su agresividad hacia los humanos no implica necesariamente que la contengan hacia otros congéneres. En general, los animales que manipulan los humanos sin duda han sido seleccionados por su

tolerancia entre sí, puesto que en las granjas las peleas son costosas para los ganaderos.

Al demostrar que seleccionando animales por su docilidad con los humanos se puede generar el síndrome de domesticación, el estudio de Beliáyev facilitó una nueva y estimulante explicación para la misteriosa distribución de muchos rasgos. Su intuición había sido acertada. La evolución de la mansedumbre depende de cambiar una serie de sistemas biológicos que afectan a la reactividad emocional y que tienen efectos secundarios en otros rasgos. Las manchas blancas en el pelaje son uno de esos rasgos, al igual que los hocicos chatos, los dientes y cerebros más pequeños, los ciclos reproductivos más frecuentes y las orejas caídas. Su descubrimiento suscitó una nueva pregunta: ¿cómo seleccionar a los animales más dóciles pudo dar lugar al síndrome de domesticación?

Se ha defendido que hay dos sistemas biológicos que influyen en cada rasgo del síndrome de domesticación y, por tanto, explican su existencia. Son fundamentales para la vida de cualquier mamífero y además están estrechamente relacionados. Uno es el patrón de migración de las células de la cresta neural y el otro es el control hormonal ejercido por la glándula tiroidea.

Las células de la cresta neural son las candidatas principales a estar implicadas en algunos —y posiblemente en todos— de los rasgos de la domesticación.

Hete aquí que, unas dos o tres semanas después de haber sido concebido, no eras más que una esfera de una única capa de células que rodeaban un vacío. A continuación, comenzó el proceso de gastrulación, que hizo que algunas de tus células empezasen a movilizarse hacia el interior, creando múltiples capas y haciendo que te convirtieras en un microorganismo con partes internas y externas.

Este proceso de gastrulación marcó la emergencia de los cuatro tipos de tejidos que componían tu pequeña existencia embrionaria: ectodermo, mesodermo, endodermo y células de la cresta neural. Los tres primeros constituyen las capas externas, intermedias e internas de las células, y dan lugar a partes que conservan el mismo lugar en nuestros cuerpos adultos, como la piel, los músculos y los órganos, respectivamente. Las células de la cresta neural son diferentes.

Las células de la cresta neural constituyen un tipo de tejido único. Aparecen en embriones de vertebrados en una franja a lo largo de la parte posterior de la cabeza y del tronco en desarrollo, justo debajo de la epidermis (que se convertirá en la piel). Mientras que la mayoría de los tejidos se desarrollan lentamente hasta llegar a sus variados destinos, la cresta neural desaparece como entidad separada poco después de formarse, porque sus células constitutivas dejan sus lugares de origen en la parte trasera del embrión (el tubo neural dorsal): estas células luego se separan unas de otras y se despliegan por el embrión en grupos. Este sistema de penetración único implica que, aunque la cresta neural desaparezca muy pronto en el desarrollo, cuando los individuos hayan alcanzado la edad adulta, muchos órganos del cuerpo procederán en parte de células de la cresta neural.[155]

Algunos componentes del embrión, como el sistema melanocítico, están mucho más influenciados por las células de la cresta neural que otros. Los melanocitos se encuentran en las capas más profundas de la piel, donde producen los pigmentos de melanina que dan el color al cabello o a la piel. Las manchas blancas en el pelaje de un animal normalmente revelan la ausencia de melanocitos en esa zona en concreto. En las especies domesticadas, muchos animales tienen un mechón blanco al final de la cola o

«calcetines» blancos en las patas. La causa es que las células de la cresta neural migraron tan despacio, o fueron producidas en tan pequeño número, que nunca llegaron a alcanzar esas partes terminales del cuerpo. Por eso el final de la cola o de las patas carecían de melanina y terminaron siendo blancas.

Esta simple dinámica explica también por qué los animales domesticados a menudo tienen una «mancha» blanca en la frente, llamada por Beliáyev «mutación estrellada». En su migración desde la parte posterior de la cabeza y el tronco hacia la frente, las células de la cresta neural primero se desplazan hacia la boca y después hacia arriba, hasta que se encuentran a los dos lados del cuerpo por encima de los ojos. Si no terminan por completo su migración, la parte central de la frente no recibe melanocitos y por ello no tiene células capaces de producir la pigmentación. De ahí la mancha.

Los manchas blancas en el pelaje en los animales domésticos muestran que la migración de las células de la cresta neural ha sufrido algún tipo de retraso o reducción. En el caso de los zorros con manchas, el equipo de Trut descubrió que las células de la cresta neural destinadas a convertirse en melanocitos, denominados megaloblastos, se habían retrasado en su migración uno o dos días. [156]

Se conoce bien el sistema genético que controla la forma en que estas células viajan a destinos específicos en los que dan lugar a distintos derivados. El hecho de que una deficiencia en la migración de las células de la cresta neural cause claramente las manchas blancas del síndrome de domesticación sugiere que otros aspectos de este síndrome podrían estar igualmente relacionados con los cambios tempranos del desarrollo embrionario. En 2014, los biólogos Adam Wilkins, Tecumseh Fitch y yo mismo propusimos exactamente esa idea. Fitch había visitado Novosibirsk en 2002 y estaba

impresionado con las pruebas que vinculaban la migración de las células de la cresta neural con las manchas blancas. Con ese punto de partida, nos centramos en el síndrome de domesticación como un todo y descubrimos una coincidencia sugerente.[157]

La mayoría de los rasgos del síndrome de domesticación provienen de cambios en la migración de las células de la cresta neural. Las células de la cresta neural dan lugar a las glándulas adrenales, cuyo pequeño tamaño e índice de producción de hormonas resultan claves para la reducción de la reactividad emocional en los animales domesticados, tal y como Trut y sus colegas señalaron.[158] Darwin había identificado las mandíbulas pequeñas y los hocicos cortos (o rostros chatos) como típicos de los animales domésticos en general, y estos mismos rasgos se encontraron entre los zorros y visones dóciles seleccionados por el grupo de Beliáyev. El desarrollo de la mandíbula se conoce muy bien. Las mandíbulas provienen de dos pares de huesos primordiales que se desarrollan después de que las células de la cresta neural lleguen al final de su periodo de migración. El número de células de la cresta neural que alcanza el primordio determina el tamaño de la mandíbula: cuantas menos células, más pequeñas serán las mandíbulas.

El tamaño de los dientes está controlado por genes distintos de los que determinan el tamaño de la mandíbula, pero de nuevo las células de la cresta neural resultan fundamentales. En los humanos, hacia mitad del embarazo, en la semana diecisiete o dieciocho, las células de la cresta neural alcanzan los brotes dentales del feto y se transforman en un tipo de célula llamada odontoblastos. Estos construyen la pared externa del tejido vivo, formando el diente desde dentro al producir la dentina durante la fase de crecimiento. Si

las poblaciones de células de la cresta neural que llegan al diente son más pequeñas, los dientes serán de menor tamaño.

Las orejas caídas constituyen un ejemplo completamente diferente de cómo las células de la cresta neural influyen en un rasgo de la domesticación. Las orejas caen si el cartílago interno es demasiado corto y deja la parte final de las orejas sin soporte, susceptible de voltearse. Las fuentes del tejido son diferentes para la parte de apoyo cartilaginosa de la oreja y para la oreja como un todo, lo que se llama *pinna*. Tanto el cartílago como la pinna reciben células de la cresta neural, pero estas proceden de partes diferentes. Los animales con orejas caídas poseen cartílagos que recibieron menos cantidad de células de la cresta neural. Al pensar en los humanos como animales domesticados, resulta frustrante que no tengan las orejas caídas, pero quizá eran demasiado pequeñas para que un ligero retraso en la migración de las células de la cresta neural pudiera tener algún efecto.

Algunas enfermedades genéticas en humanos apoyan también la idea de que estos tipos de cambios morfológicos son producto de una reducción en la migración de las células de la cresta neural. Tomemos en cuenta el síndrome de Mowat-Wilson, un síndrome de anomalías congénitas aparentemente causado por un problema en la migración de las células de la cresta neural. Los individuos que lo sufren suelen tener graves discapacidades intelectuales, la barbilla estrecha y las orejas pequeñas. El síndrome se asocia a mutaciones en un gen llamado ZEB2, que provocan que algunas células de la cresta neural permanezcan en su lugar de origen. Este parece ser el mecanismo responsable de la barbilla estrecha y las orejas pequeñas en las personas afectadas con el síndrome Mowat-Wilson. Resulta sugerente que además estos individuos «suelen tener un aire alegre

y sonríen frecuentemente», algo opuesto a la agresividad reactiva. [159]

La reducción en el número de células de la cresta neural y en su tasa de migración parece ser por tanto la candidata principal como origen del síndrome de domesticación. Ahora bien, aunque estos cambios en los patrones de migración de las células de la cresta neural se deban principalmente a los genes del individuo, los efectos del medio también podrían tener su importancia. Durante el desarrollo temprano del embrión es necesaria la hormona tiroxina para la migración de la cresta neural, y esta hormona la segrega enteramente la glándula tiroidea de la madre. La zoóloga Susan Crockford sugirió que el síndrome de domesticación podría estar causado en parte por una reducción en la producción de tiroxina en la madre.[160]

Aunque la migración de las células de la cresta neural puede explicar la mayor parte del síndrome de domesticación, hasta hace poco un rasgo importante parecía ser una excepción: un cerebro pequeño. El tamaño del cerebro ha disminuido en casi todas las más de veinte especies de animales domesticadas, ya sean aves (gallinas, ocas y pavos) o mamíferos (de ratas a camellos). De hecho, el único animal domesticado que es una excepción a esta regla es el ratón de laboratorio, que tiene un cerebro parecido en tamaño al del ratón salvaje casero del que proviene (aunque es posible que el ratón ancestral no sea realmente salvaje, puesto que lleva mucho tiempo asociado a los humanos)[161]. En los zorros de Beliáyev no se ha detectado todavía ninguna reducción en el tamaño del cerebro, aunque cuarenta generaciones de selección llevaron a una reducción en el tamaño del cráneo. La domesticación no reduce por igual las diferentes partes del cerebro. Kruska descubrió que la mayor reducción en el cerebro de los animales domésticos tuvo lugar en

áreas relacionadas con el procesamiento sensorial, sobre todo auditivo y visual, además del sistema límbico, implicado en la emoción, la reactividad y la agresividad. Por el contrario, el cuerpo calloso, un amasijo de fibras nerviosas que conecta el lado izquierdo y el derecho del cerebro, conserva el mismo tamaño relativo en el cerebro de los animales domésticos y en el de sus ancestros salvajes.[162]

No se han comparado de forma directa los mecanismos de reducción del cerebro en los animales salvajes y domésticos, pero posiblemente se puedan aplicar los mismos principios generales que regulan el crecimiento del cerebro. El propio tejido cerebral no procede de la cresta neural, aunque las células de la cresta neural sean esenciales para el desarrollo del cerebro. Ciertas proteínas llamadas factores de crecimiento, producidas o reguladas por las células migrantes de la cresta neural, regulan el crecimiento del cerebro. Por ejemplo, las células faciales de la cresta neural, que contribuyen al desarrollo del rostro, producen unos agentes llamados nogina y gremlin que influyen en la producción de la proteína FGF8. Cuanto menos FGF8 produzcan las células de la cresta neural, más pequeño será el cerebro. Por tanto, la reducción en la tasa de migración de las células de la cresta neural, o en sus cantidades, dará lugar a un cerebro con un crecimiento más lento que terminará siendo más pequeño.[163]

El cerebro contiene varias estructuras especialmente relevantes en el desarrollo de la agresividad reactiva. La parte más importante en el desarrollo del cerebro (el telencéfalo) es donde se encuentra la amígdala. Recordemos que la amígdala está muy implicada en las respuestas de miedo (que pueden dar lugar a la agresividad reactiva). Existen varias pistas que indican que una amígdala más pequeña está asociada a una menor respuesta de miedo y menos

agresividad, como el caso de una mujer cuya amígdala estaba tan dañada que no sentía ningún miedo, a pesar de experimentar las otras emociones básicas. No se sabe si en los animales domesticados existe o no una reducción en el tamaño de la amígdala, pero en un mamífero (el conejo) y en un ave (el capuchino del Japón, una versión domesticada del capuchino culiblanco) se ha descubierto cierta reducción en el tamaño de esta. [164]

Detrás del telencéfalo se encuentra un área llamada diencéfalo, en la que se desarrolla el hipotálamo. Al igual que la amígdala, es una parte fundamental de la red neural implicada en la agresividad reactiva (y la proactiva). Además, ejerce una gran influencia en la actividad de las glándulas adrenales y afecta a la regulación del ciclo del celo de las hembras y en su conducta reproductiva.

De este modo, en el cerebro, como en el resto del cuerpo, es probable que los rasgos del síndrome de domesticación se vean afectados por cambios en la actividad de las células de la cresta neural. Estas células participan claramente en los sistemas de regulación del estrés, el miedo y la agresividad, incluidos el sistema nervioso simpático y un conjunto de estructuras cerebrales que regulan las respuestas emocionales. Como vimos anteriormente, el desarrollo de la cresta neural fue asociado en un principio con las manchas blancas típicas de los caballos domesticados, los perros, las vacas y otros animales. Hemos seguido nuestra intuición de que las células de la cresta neural están implicadas en muchos de los rasgos de los animales domésticos y hemos hallado pruebas de que existe una relación con rasgos aparentemente no relacionados entre sí, como mandíbulas más estrechas, dientes más pequeños, orejas caídas e incluso cambios en el cerebro que tienen que ver con una menor agresividad reactiva.

Otra prueba fundamental de nuestra hipótesis es comprobar si las especies domesticadas muestran cambios en genes que influyan en la migración de la cresta neural. Desde 2014 se han encontrado tales efectos en seis especies (caballos, ratas, perros, gatos, zorros plateados y visones). No se sabe si en el futuro se descubrirán cambios en la migración de la cresta neural en todas las especies domesticadas, pero a día de hoy no se ha encontrado ninguna excepción.[165]

Una pieza clave en la creciente comprensión de este síndrome de domesticación es, dicho de forma sencilla, la infantilización. Como veremos en el capítulo 9, la forma más fácil de conseguir una reducción en la agresividad reactiva es seleccionando rasgos juveniles, porque los individuos jóvenes son menos agresivos que los adultos. Por ello, el sistema responsable del estrés y los cerebros de los animales domesticados se parecerán a los de los individuos jóvenes de sus ancestros salvajes, que en los animales domésticos se vuelven infantiles en parte debido a la selección de poblaciones más pequeñas de células de la cresta neural, lo que conduce a un lento desarrollo del sistema pertinente.

La idea de que las células de la cresta neural tienen un papel notorio en el proceso de la domesticación es fascinante, porque ofrece una nueva forma de averiguar si una especie como el *Homo sapiens* ha experimentado una selección en contra de la agresividad reactiva. Un equipo del laboratorio del neurobiólogo Cedric Boeckx se planteó esta posibilidad al proponer si los humanos y los animales domesticados podrían tener una evolución genética compartida.[166] Hicieron una lista de 742 genes que han sido favorecidos por la selección en *Homo sapiens* y los compararon con los de dos especies humanas extintas, los neandertales y los denisovanos. A continuación, anotaron los 691 genes seleccionados evolutivamente

en cuatro especies domesticadas (perros, gatos, caballos y vacas). Descubrieron un solapamiento muy significativo en los cambios genéticos entre los humanos y las cuatro especies de animales domésticos. En total, 41 genes favorecidos por la evolución en humanos coincidían con los de las especies domesticadas. Aunque se desconoce la función biológica de la mayoría de estos genes que se solapan, hubo dos casos que parecían estar relacionados con la domesticación. Por ejemplo, el gen BRAF, seleccionado por la evolución en gatos, caballos y en *Homo sapiens*, desempeña un importante papel en el desarrollo de la cresta neural. El equipo de Boeckx llegó a una conclusión clara: sus resultados reforzaban la teoría de que «la autodomesticación había tenido lugar en nuestra especie»,[167] específicamente en el *Homo sapiens* y no en otras especies de *Homo*. Volveré más tarde sobre esta importante afirmación. Si la hipótesis de la cresta neural sigue confirmándose, ofrecerá formas muy precisas de examinar el pasado evolutivo de la domesticación y de la autodomesticación.

Pero, con independencia de esta hipótesis, está claro que el experimento de Beliáyev ha mejorado nuestra comprensión del síndrome de domesticación. Nos enseñó que se produce mediante la selección para evitar la agresividad reactiva, no solo por vivir con humanos. Su implicación es notable. Significa que cada vez que se haga una selección para evitar la agresividad reactiva se producirá el síndrome de domesticación. Puesto que en la vida salvaje a veces se produce una selección espontánea para evitar la agresividad, debería haber numerosos casos de síndromes de domesticación en la naturaleza.

Sin embargo, hasta hace poco nadie había buscado ejemplos.

05

Animales salvajes domesticados

Beliáyev se preguntó si cuando uno selecciona para evitar la agresividad reactiva podría estar provocando el síndrome de domesticación. Al comprobar que su intuición era cierta, impulsó un ambicioso programa de investigación en Novosibirsk que duraría el resto de su vida. Las investigaciones continúan hoy bajo la dirección de su colega Lyudmila Trut, comparando líneas de cría en las que seleccionaron animales poco agresivos, más agresivos y otros sobre las que no se practicó selección alguna. Surgieron tantas preguntas fascinantes a partir de los descubrimientos de Beliáyev que incluso ahora, después de más de medio siglo, solo se han podido estudiar en detalle unas pocas especies domésticas. En el antiguo instituto de Beliáyev los principales sujetos de estudio son los zorros plateados, las ratas y los visones, y en otros lugares los más estudiados son los perros, los conejillos de indias, los ratones y las gallinas. Una veintena de especies siguen sin investigar. Más allá de los animales domésticos existe toda una gama de animales, puesto que muchas especies salvajes han experimentado en la naturaleza un proceso de selección para evitar la agresividad reactiva.

El estudio de los animales salvajes debería proporcionar resultados fascinantes, ya que el síndrome de domesticación no

tiene nada que ver con los detalles de cómo cuidan los humanos a sus animales. Si se produjera el síndrome en un animal que vive en la naturaleza sin contacto humano mediante la selección de individuos menos agresivos, tendríamos un ejemplo de domesticación en una situación real en la que no ha intervenido un agente domesticador. Esto reforzaría la posibilidad de que también los humanos se hubieran domesticado, incluso en ausencia del tipo de «seres superiores en la tierra, ante los cuales el hombre actuaba como un animal doméstico más».[168] Por tanto, el hecho de que encontremos o no el síndrome de domesticación en estado salvaje es un tema fundamental no solo para entender un proceso evolutivo muy extendido, sino también para ayudar a resolver el rompecabezas que supone la docilidad humana.

La domesticación suele entenderse como un proceso que, para existir, necesita obligatoriamente de los humanos como domesticadores. La arqueozoóloga Juliet Clutton-Brock, autora de *A Natural History of Domesticated Mammals* (Historia natural de los mamíferos domesticados), ofrece una definición típica: «Un animal domesticado —escribió— es criado en cautividad dentro de una comunidad humana que controla su reproducción, la organización de su territorio y su suministro de comida, con el propósito de que sirva de subsistencia o para sacar un beneficio». El propio origen de la palabra *domesticación* sugiere su historia. Proviene del griego *domos*, «casa». Con esa primera definición y esta etimología en mente, la idea de que un animal salvaje presente un síndrome de domesticación no tendría ningún sentido.[169]

Pero otras definiciones de la domesticación son independientes del contexto agrícola, al considerarla un proceso que precede a la intervención humana. Los entomólogos aplican el término *domesticación* a la agricultura de las hormigas, un sistema que se

remonta a hace unos cincuenta millones de años. Las hormigas cortadoras de hojas de los trópicos americanos dependen de su estrecha relación con los hongos. Transportan los hongos hasta sus nuevos hogares, los alimentan para que crezcan y después se los comen. Los hongos no existen con independencia de las hormigas, viven solo gracias a sus anfitriones y han evolucionado para ser fáciles de cultivar al producir unos abultamientos ricos en nutrientes que se llaman gongylidias, que las hormigas distribuyen en paquetes de alimento por toda la colonia. Estas hormigas cortadoras de hojas, como muchas otras variedades de hormigas, han domesticado sus cultivos. Las termitas y los escarabajos de la corteza también han desarrollado, mediante la evolución, sistemas primitivos de domesticación agrícola.[170]

En un contexto muy distinto, Teofrasto, Blumenbach, Franz Boas, Margaret Mead, Helen Leach y otros dijeron que los humanos estaban «domesticados» porque los consideraban «natural» o «genéticamente» mansos, y necesitaron una palabra que expresara esa idea. A la mayoría de estos escritores no pareció importarles si los humanos habían sido objeto de algún tipo de crianza controlada. Blumenbach había mencionado la idea de refilón, pero incluso para él la cuestión de si hubo o no un domesticador era un tema secundario al que solo se refirió en una nota a pie de página.

Obviamente, la razón por la que estos autores describieron a los humanos como «domesticados» no tenía nada que ver con que hubieran sido «criados en cautividad» o «con el propósito de que sirvieran de subsistencia o para sacar un beneficio [...]». Lo que querían era enfatizar su visión de que hay algo especial en la conducta humana que esta comparte con los animales domésticos. Esta cualidad especial consiste en la tolerancia social y una baja reactividad emocional ante las provocaciones. ¿Cómo se originó esa

cualidad, tan irrelevante para esos autores que no lo consideraron lo suficientemente importante como para mencionarlo?[171]

Es cierto que el hecho de que el término *domesticados* se utilice en varios sentidos puede resultar confuso, pero no existe ninguna otra palabra que signifique «genéticamente manso». Por eso, en este libro sigo el ejemplo de Blumenbach y los otros, y utilizo la palabra *domesticados* para referirme a «amansados como resultado de la adaptación genética» (en lugar de «amansados a lo largo de una vida»). *Autodomesticación,* entonces, se refiere al proceso que ocurre dentro de una única especie, es decir, la reducción de la tendencia de una especie a mostrar agresividad reactiva, sin que ninguna otra especie haya facilitado el proceso. Eso es la autodomesticación.

Entonces, ¿podría la autodomesticación haber ocurrido en la naturaleza? Por supuesto que sí.

La conducta agresiva viene de antiguo. Evolucionó con seguridad hace 540 millones de años, cuando la explosión del Cámbrico produjo la aparición de multitud de nuevos taxones animales —incluyendo la mayoría de los filos que se encuentran hoy sobre la tierra—, como los insectos y los platelmintos, muchos de los cuales son bastante violentos con otros miembros de su propia especie. Desde entonces, sin duda, la propensión a la agresividad reactiva ha ido aumentando y disminuyendo sucesivamente. Actualmente, no existe ninguna razón para pensar que las especies estén volviéndose más o menos agresivas. Es posible que casi la mitad de las especies cuya agresividad reactiva difiere de la de sus ancestros estén experimentando un aumento de agresividad, mientras que la otra mitad esté experimentando una disminución. Aquellas especies que hayan sufrido una reducción serían especies «autodomesticadas».

Si la idea de Beliáyev se aplicara a la naturaleza, muchas especies animales habrían experimentado no solo una disminución de la agresividad reactiva, sino también el correspondiente síndrome de domesticación (o, como podríamos llamarlo para los casos en los que no ha habido ninguna especie como los humanos implicada, el síndrome de la autodomesticación).

Por desgracia, hasta el momento muy pocos científicos han querido probar esta hipótesis, en parte porque representa una nueva forma de pensamiento y resulta muy difícil de investigar. Aunque la autodomesticación puede que haya sido frecuente, quizá no seamos capaces de encontrar pruebas tangibles. Para la mayor parte de las especies, la evidencia indispensable sería difícil de obtener, debido a que la conducta de los ancestros (casi siempre extintos) es una parte crucial en la ecuación extremadamente difícil de determinar. Si, por ejemplo, queremos probar la idea de que los elefantes asiáticos se han autodomesticado (lo que es muy probable), necesitaremos saber lo suficiente sobre alguno de sus ancestros más recientes para demostrar que era más agresivo que las poblaciones actuales. Pero, si el ancestro se extinguió, será difícil que exista algún fósil y, en cualquier caso, su conducta no habrá dejado rastro alguno. La mayoría de las veces no podremos saber si la agresividad reactiva ha disminuido.[172]

Sin embargo, algunas veces tenemos un golpe de suerte y encontramos una pieza del rompecabezas que nos acerca a nuestro propio árbol evolutivo. Este es el curioso caso de los bonobos y los chimpancés, dos especies hermanas de grandes simios que son nuestros antepasados vivos más cercanos, y parece que el ancestro de los bonobos se asemejaba mucho a un chimpancé.

Los bonobos y los chimpancés son muy parecidos. Ambos tienen el pelaje negro, andan sobre los nudillos, pesan entre treinta y sesenta kilos, los machos son más grandes que las hembras y viven en los bosques húmedos del África ecuatorial. La forma más fácil de distinguirlos es fijándonos en su cabeza, que en el bonobo es más pequeña y está coronada por un mechón de pelo largo peinado con raya en medio. También son únicos por sus labios rosados, que resaltan en su rostro uniformemente negro. Las dos especies habitan en regiones separadas por el río Congo, que serpentea por el centro de África a través de la República Democrática del Congo: los chimpancés en la orilla derecha, al norte del río, y los bonobos en la orilla izquierda.[173]

Los bonobos y los chimpancés tienen una conducta social similar. Viven en comunidades de varias docenas de individuos, con más hembras que machos. Los miembros de una comunidad de chimpancés comparten el mismo territorio, que defienden ante posibles invasores de comunidades vecinas. Dentro de este territorio se dividen en subgrupos (también conocidos como partidas) de hasta veinte o treinta chimpancés. A veces viajan solos. Los hijos macho nunca abandonan la comunidad en la que nacieron, son las hijas quienes lo hacen. Cuando una chimpancé joven alcanza la madurez sexual, suele dejar a su madre y se desplaza a una comunidad diferente, en la que pasará el resto de su vida. Lo normal es que un chimpancé hembra se aparee cientos de veces antes de dar a luz a cada cría, lo que significa que suele copular frecuentemente con todos los machos adultos de su comunidad. Las madres cuidan de sus pequeños sin ayuda de otros.

Las dos especies son similares en muchos aspectos, lo que hace que las pocas diferencias que existen entre ellas sean más llamativas. El rasgo que sugiere que los bonobos podrían haberse

autodomesticado es esa agresividad apagada que los caracteriza, porque son mucho menos combativos y miedosos unos con otros que los chimpancés. Según los cuidadores de zoológicos, los bonobos son animales fáciles de manejar, puesto que los grupos, una vez formados, aceptan sin problemas la llegada de nuevos individuos. En los chimpancés, por el contrario, las nuevas incorporaciones suponen un proceso lento y complicado de semanas o incluso meses en los que los animales deben ir familiarizándose poco a poco con los nuevos a través de una malla metálica, para minimizar los riesgos de ataques violentos. Cuando varios chimpancés que no han pasado mucho tiempo juntos por fin entran en contacto físico, es muy probable que se peleen, aun teniendo mucho cuidado en la preparación del encuentro. También en estado salvaje, las investigaciones a largo plazo con ambas especies han demostrado que existen grandes diferencias en sus conductas competitivas o agresivas.[174]

Con frecuencia, los chimpancés macho se pelean con otros de su misma comunidad por un alimento muy valorado, como un pedazo de carne, o por poder aparearse con una hembra. Pero en realidad la mayor parte de los enfrentamientos ocurren a causa de la posición social. Cargan contra otros machos de manera regular haciendo grandes ostentaciones de fuerza destinadas a obligar al otro a someterse. Si la víctima de estas cargas no responde mostrando algún signo de sumisión, suele estallar una pelea. Normalmente, el agresor es el que gana, y el subordinado huye dando gritos mientras todos los demás corren a cubierto.[175]

También es común que los machos den palizas a las hembras, lanzando ataques contra ellas por sorpresa sin ninguna razón aparente. Estas estrategias de acoso pueden durar muchos minutos. En Kanyawara, al oeste de Uganda, la investigadora Carole Hooven

observó un ataque que duró ocho minutos, durante los que un macho se dedicó a coger palos del suelo y golpear con ellos a una hembra, mientras a la vez le daba manotazos, puñetazos y patadas. En estos ataques, el objetivo del macho es intimidar a la hembra elegida para que luego acceda a sus futuras exigencias sexuales.[176] Para las hembras, los machos se diferencian unos de otros por la cantidad de ataques que reciben de ellos. La táctica de los machos suele tener éxito. De hecho, en las semanas posteriores a estos periodos de ataques, el macho que más agrede a una hembra suele ser el que más copula con ella, y al final, aunque ella se aparee varias veces con todos los machos de su comunidad, él será con mayor probabilidad el padre de su siguiente cría.[177] Esta repugnante práctica es la causa de que los machos, a medida que se hacen adultos, vayan pasando por el ritual de dar palizas a todas las hembras de su comunidad. Así, la habilidad para aterrorizar a las hembras es un componente vital de la estrategia de los machos para asegurarse engendrar el mayor número posible de vástagos.

La agresividad entre chimpancés de diferentes comunidades puede llegar a extremos escalofriantes. Ocasionalmente, se han producido asesinatos de crías de solo unos meses de edad a manos de adultos de ambos sexos, aunque nunca perpetrados por la madre. A veces, cuando un grupo de adultos forma una coalición para atacar a otro, las peleas pueden acabar en la muerte del macho adulto víctima del ataque. En esas ocasiones, todos los miembros de la coalición colaboran en un episodio de agarrones, golpes y mordiscos, hasta que la víctima arrollada yace inmóvil, bien apagándose poco a poco en el sitio, bien arrastrándose hasta un lugar alejado para morir a las pocas horas o días a causa de las heridas sufridas durante el ataque.

Las interacciones entre comunidades distintas de chimpancés nunca transcurren de forma relajada o amistosa. Cuando dos comunidades se encuentran, la mayoría de las veces se evitan con recelo, dando inicio a una especie de «competición de gritos» si la distancia entre las partidas de cada comunidad es suficiente como para que puedan interpelarse bravuconamente unos a otros. El peligro surge cuando las partidas se acercan demasiado (bien accidentalmente o con premeditación) y una supera en machos a la otra. Los machos del grupo mayor se aprovechan de su ventaja para acorralar y matar a una víctima indefensa, ya sea un adulto o una cría. En esos casos, las víctimas tendrán mucha suerte si escapan vivas de ese tipo de agresión intracomunitaria.[178]

Estas formas más extremas de violencia entre chimpancés no son tan frecuentes, e incluso las agresiones más comedidas no son diarias. Aun así, es raro que haya periodos largos sin arrebatos emocionales. Particularmente cuando hay muchas frutas disponibles y los subgrupos que se reúnen a comer son grandes, las cargas, los gritos de terror y los golpes forman parte del día a día de los chimpancés. Una buena disponibilidad de alimento puede hacer que las hembras estén más receptivas sexualmente y que los machos tengan abundante energía, lo cual es una potente combinación que aumenta la probabilidad de que los machos se comporten con agresividad.

En términos de agresividad y competitividad, los bonobos no pueden ser más opuestos a los chimpancés. A pesar de que los bonobos macho también pueden clasificarse según su rango de dominancia, la competencia entre ellos rara vez conlleva ostentaciones de fuerza o señales explícitas de su posición social. De hecho, llegar a ser un macho de alto rango casi nunca depende de las interacciones entre los propios machos: es más importante el

apoyo que las madres dan a sus hijos adultos que su propia capacidad de lucha. Los machos de mayor rango suelen ser aquellos cuyas madres son de alto rango; cuando estas mueren, su rango se desploma en la jerarquía de dominancia. En los bonobos, las luchas por la carne son poco frecuentes, de poca intensidad y más comunes entre las hembras que entre los machos. Además, los machos aterrorizan mucho menos a las hembras que los chimpancés. Un estudio descubrió que las bonobas eran a menudo más agresivas con los machos que viceversa. Los machos no dan palizas a las hembras, y cuando ambos sexos compiten por la comida, suelen salir vencedoras las hembras. En ningún estudio se han observado casos de infanticidios violentos o de matanzas de adultos entre grupos distintos de bonobos o dentro del mismo grupo.[179] Esto no implica que no se vean a veces envueltos en conflictos, como cuando se encuentran grupos de diferentes comunidades y estallan peleas en las que se muerden o desgarran, pero en general la intensidad de la agresividad de los bonobos es mucho menor que la de los chimpancés.[180]

La primatóloga Isabel Behncke ha documentado un ejemplo revelador de hasta qué punto el comportamiento de los bonobos difiere del de los chimpancés. A diferencia de las comunidades vecinas de chimpancés, cuya hostilidad es predecible, los subgrupos de comunidades vecinas de bonobos suelen disfrutar de la compañía mutua hasta el punto de espulgarse, tener relaciones sexuales y jugar juntos. El juego entre los bonobos incluye una peligrosa prueba de riesgo y confianza entre un bonobo adulto y uno joven, que los observadores han denominado «juego de colgarse». Consiste en que un bonobo adulto sentado en una rama a unos treinta metros del suelo sujeta por una extremidad a un bonobo joven y lo balancea adelante y atrás mientras este se presta

encantado. El joven no suele sujetarse al adulto, lo que significa que es este quien tiene su vida en las manos, puesto que una caída le ocasionaría heridas graves o la muerte. Sin embargo, en palabras de Behncke, el joven bonobo parece mostrar un «placer evidente», sonriendo divertido y aparentemente inconsciente de la posibilidad de que el adulto lo deje caer. Lo más llamativo es que el «juego de colgarse» también ocurre entre bonobos de diferentes comunidades. La confianza que demuestran los bonobos se basa en una ausencia total de agresividad y una falta de miedo poco comunes en cualquiera de las especies que viven en grupos, y especialmente en un pariente tan cercano al explosivo chimpancé.[181]

Resulta igual de sorprendente que los bonobos macho adultos de comunidades vecinas a veces jueguen a lo que los investigadores llaman el «juego de las pelotas», en el que se persiguen unos a otros alrededor de un joven árbol, intentando agarrar los testículos del macho que tienen delante. En los chimpancés se ha observado a veces este juego entre machos de la misma comunidad, una actividad que va acompañada de caras de excitación y risitas guturales entre dientes. Pero la sola idea de que pudieran jugar con miembros de una comunidad distinta a la suya resultaría ridícula para alguien que estudie chimpancés, dado que el único tipo de relación que se ha observado entre machos de territorios vecinos es de hostilidad inmediata, huidas, gritos y peleas.[182]

¿Por qué dos especies que se parecen tanto físicamente resultan ser tan diferentes en su grado de agresividad? Su anatomía, su ecología y su psicología desempeñan un papel importante. Los chimpancés macho tienen una diferencia anatómica respecto a los bonobos claramente asociada con una mayor agresividad: sus afilados colmillos son sustancialmente más grandes. En comparación con los colmillos de los bonobos, los de los chimpancés macho son

más largos (o más «altos», como dirían los anatomistas); los superiores son un 35 por ciento más largos, y los inferiores, un 50 por ciento. Las hembras muestran una diferencia ligeramente similar (los colmillos superiores son un 25 por ciento más largos que los de las bonobas, y los inferiores, un 30 por ciento). Para las especies que se alimentan sobre todo de frutos, como los chimpancés y los bonobos, los colmillos largos no son de mucha utilidad, sino más bien un estorbo. Pero sí que sirven como buenas armas para luchar, por lo que el hecho de que los chimpancés los tengan más largos dice mucho sobre la historia evolutiva de la especie. Para los chimpancés, ser un buen combatiente ha supuesto más beneficios que para los bonobos.[183]

Es fácil imaginar que los chimpancés macho aprenden con el tiempo el poder que les confieren sus colmillos. Una vez que les han salido, al cumplir más o menos diez años, los machos resultan mucho más peligrosos como adversarios. Así, la adquisición de unos colmillos largos cuando son jóvenes podría aumentar su predisposición a pelearse. Algo parecido ocurre en humanos. Los niños que son grandes para su edad aprenden ya a los tres años que pueden ganar peleas con otros niños más pequeños. Al verse recompensados por su agresividad, terminan siendo abusones durante toda su infancia. Un tamaño corporal grande es incluso un factor de riesgo del trastorno de personalidad antisocial. Al igual que el hecho de ser grande afecta a la psicología de los jóvenes, en teoría los colmillos más largos y más peligrosos de los chimpancés también podrían promover más conductas agresivas.[184]

Sería de esperar que las diferencias entre sexos en cuanto a tamaño también desempeñaran un papel importante en las tendencias agresivas. En las especies en las que los machos son más grandes que las hembras, como en los gorilas o los papiones, los

machos suelen ser más agresivos. Sorprendentemente, sin embargo, los pocos datos que existen en estado salvaje indican que la diferencia en peso corporal entre los sexos puede que sea menor en los chimpancés (26-30 por ciento) que en los bonobos (35 por ciento). Por tanto, la masa corporal total no explica por qué los chimpancés macho son más agresivos que los bonobos macho.[185]

Una segunda posible explicación de las diferencias en agresividad entre bonobos y chimpancés podría tener que ver con el medio en el que viven. Es posible que los bonobos tengan menos motivos por los que pelearse o que vivan en condiciones que los predisponen menos a mostrarse agresivos. Veremos que las diferencias en la disponibilidad de alimento contribuyen a las diferencias en agresividad, aunque el efecto tenga más que ver con cómo influye el tipo de comida en los patrones de agrupación de los chimpancés y los bonobos que con los propios beneficios de acceder a recursos muy valiosos.

En tercer lugar, incluso más importante que la anatomía o la ecología, la personalidad resulta clave para entender por qué los bonobos son más pacíficos que los chimpancés. Ambas especies se han estudiado en cautiverio en condiciones similares, en las que no existe ninguna necesidad de buscar comida. La mayor parte de estos trabajos se han llevado a cabo en santuarios en los que las personas dedican su vida a cuidar de los simios huérfanos rescatados del comercio de la carne de selva. Uno de estos santuarios que acoge a bonobos tiene el oportuno nombre de Lola ya Bonobo, el paraíso de los bonobos, situado en la República Democrática del Congo, cerca de la capital, Kinsasa. Es un refugio para bonobos desde su fundación, en 1994, por Claudine André. Al norte del río Congo, en la vecina República del Congo, viven chimpancés huérfanos en un hogar similar, el santuario de Tchimpounga, gestionado por el

Instituto Jane Goodall. En estos dos lugares, la investigación con decenas de bonobos y chimpancés de todas las edades ha ayudado mucho a profundizar en nuestro conocimiento de las dos especies.

Los antropólogos evolutivos Victoria Wobber y Brian Hare han liderado los esfuerzos. Ambos fueron estudiantes de doctorado conmigo. En 2005 tuve el placer de acompañar a Hare y a su mujer, Vanessa Woods, en su primera visita a Lola ya Bonobo. Mientras diseñábamos los experimentos para estudiar el comportamiento de una especie profundamente no violenta, nos alojamos en una casa de huéspedes que mandó construir el sanguinario Mobutu Sese Seko, antiguo presidente del país.

Hare y Wobber realizaron pruebas experimentales sistemáticas con un gran número de bonobos de Lola ya Bonobo, y también con chimpancés que vivían en condiciones similares en Uganda y en la República del Congo, confirmando y ampliando la información que tenemos sobre las diferencias psicológicas de temperamento entre las dos especies. No resulta fácil estudiar la agresividad reactiva explícita en grandes simios porque los experimentadores no quieren que los animales se estresen o resulten heridos. La agresividad reactiva tiene mucha relación con la reactividad emocional, por lo que puede ser evaluada midiendo la tolerancia social. Hare, para averiguar si los bonobos de los santuarios eran más tolerantes que los chimpancés, diseñó un primer experimento colocando simplemente plátanos en el centro de una habitación vacía, en un montón o en dos, y dejando entrar a la vez a dos sujetos por la misma puerta. Las diferencias entre ambas especies emergieron con claridad. Cuando los dos chimpancés entraban en la habitación, por lo general solo uno de ellos comía: él o ella dominaba el acceso a la comida mientras el otro se retiraba a un rincón, a pesar de haber mostrado mucho interés en los plátanos. En la misma situación, los

bonobos no mostraban ningún signo de agarrar o monopolizar la comida ni había compungidas retiradas: los dos sujetos comían uno junto al otro sin tensión alguna. Estas diferencias entre las dos especies se mantuvieron con independencia de si los sujetos de la prueba eran jóvenes, adultos, hembras o machos.[186]

Otros estudios similares obtuvieron los mismos resultados. Los bonobos compartían el alimento espontáneamente, eran más tolerantes cuando otros bonobos se unían a ellos junto a la comida y se mostraban más habilidosos en tareas que exigían una tolerancia mutua, como cooperar para conseguir coger un alimento que estaba fuera del alcance de ambos. Un resultado especialmente sorprendente surgió en un experimento destinado a averiguar si los bonobos preferían comer solos o en presencia de un congénere. Incluso cuando el compañero potencial pertenecía a un grupo social distinto, los bonobos eran tan poco agresivos que abrían de forma voluntaria la puerta para permitirle sumarse y compartir el montón de comida. Esto tenía como consecuencia que el bonobo que abría la puerta se quedaba con menos cantidad, pero no parecía importarle. Para ellos, la compañía parecía tener más peso que la comida.[187]

Las diferencias en tolerancia se vieron apoyadas por otro tipo de contrastes en el comportamiento. Los bonobos eran más juguetones y realizaban más conductas afiliativas. Cuando se metía a dos bonobos en una habitación con comida, su respuesta habitual era lanzarse rápidamente en brazos del otro buscando algún tipo de contacto sexual, antes de acercarse al alimento. La interacción social podía ir desde frotarse mutuamente los genitales a consumar la cópula, pero en cualquier caso el efecto era el mismo que se había observado en la naturaleza: los bonobos disfrutan dando y recibiendo placer sexual y usan el sexo para aliviar o evitar tensiones. Después de tener sexo unos con otros, ya sea en

cautividad o en estado salvaje, pueden relajarse más fácilmente y comer juntos. En cambio, los chimpancés nunca recurren al juego o al sexo durante pruebas experimentales de este tipo.

En resumen, los experimentos realizados con chimpancés y bonobos cautivos han contribuido en gran medida a explicar las marcadas diferencias entre ambas especies en cuanto a la frecuencia de su agresividad reactiva. Las diferencias se originan en tendencias psicológicas contrarias. La mayor tolerancia exhibida por los bonobos refleja una menor reactividad emocional. Su naturaleza plácida indica una menor disposición a la agresividad reactiva, en comparación con el bullicioso, apasionado y fascinante —pero peligroso— chimpancé.

Los neurobiólogos están empezando a investigar el papel de los mecanismos cerebrales en estas diferencias. De acuerdo con los resultados conductuales, se han descubierto diferencias importantes en regiones cerebrales como la amígdala y el córtex. Recordemos que unos niveles superiores de serotonina en el cerebro están asociados con poca agresividad reactiva. Resulta llamativo que en los bonobos la amígdala contenga el doble de axones serotoninérgicos (nervios que responden a la serotonina) que en los chimpancés, sugiriendo que los bonobos han evolucionado para poder regular los impulsos agresivos y temerosos. La biología del cerebro parece estar adaptada para producir de manera eficaz el tipo de respuestas emocionales e interacciones sociales características de cada especie.[188] Los genes deben sustentar las diferencias.

Entonces, ¿cómo evolucionó esta diferencia psicológica?

Los bonobos y los chimpancés llevan separados como especies desde hace al menos 875.000 años, y posiblemente desde hace 2,1 millones de años, según nuestra comprensión sobre las diferencias

genéticas entre especies. Es decir, los ancestros de los chimpancés y los ancestros de los bonobos se separaron de su ancestro común hace entre 0,9 y 2,1 millones de años. Desde esa desviación hasta ahora, los chimpancés y los bonobos evolucionaron en las dos especies que conocemos hoy. Una generación normal de chimpancés suele vivir veinticinco años, lo que indica que las diferencias psicológicas y anatómicas entre bonobos y chimpancés evolucionaron durante por lo menos 35.000 generaciones de evolución por separado. Si los bonobos se han autodomesticado, su ancestro debió de haber sido más agresivo que ellos. Por consiguiente, una pregunta crítica sobre la hipótesis de la autodomesticación es si hace 35.000 mil generaciones o más el ancestro común de los chimpancés y los bonobos era más agresivo que los bonobos de hoy.[189]

La conducta no se fosiliza y, en cualquier caso, no se ha encontrado ningún fósil importante de ese periodo. Sin embargo, los bonobos tienen una serie de particularidades anatómicas en comparación con los chimpancés que son únicas de su propio linaje y que cuentan la historia de sus orígenes. La más notable es precisamente la que originó el descubrimiento de los bonobos como una especie separada de los chimpancés: su cráneo juvenil.

Fue necesaria una mirada aguda para darse cuenta de que el cráneo del bonobo era especial. En 1881 llegó al Museo Británico de Historia Natural un cráneo de bonobo, aunque nadie se dio cuenta de que era diferente del de los chimpancés. Desde 1910 en adelante llegaron a Bélgica otros restos óseos y, más tarde, los científicos occidentales tuvieron incluso la oportunidad de conocer un individuo vivo. Príncipe Chim era un simio joven que llegó a Estados Unidos en 1923 y acabó muriendo de neumonía al cuidado del primatólogo estadounidense Robert Yerkes. Yerkes asumió que Príncipe Prim era

un chimpancé, aunque tenía una personalidad encantadora. Todos los que conocían a Chim pensaban lo mismo, incluido Harold Coolidge, un estudiante de veinte años que estaba a punto de embarcarse en una expedición por África occidental en búsqueda de primates. Ninguno se dio cuenta de que Príncipe Chim pertenecía a una especie nunca antes descrita. Vivos o muertos, los bonobos continuaron pasando desapercibidos durante casi cincuenta años después de su breve aparición ante los científicos en 1881.[190]

El descubrimiento final surgió de la nada. Harold Coolidge, después de volver de África en 1928, fue a Tervuren, en Bélgica, para medir cráneos de gorilas. Así describe con sus propias palabras lo que ocurrió cuando visitó el Museo Real de África Central:

> Nunca olvidaré aquella tarde en Tervuren, cuando por azar cogí de una bandeja de almacenamiento lo que claramente parecía un cráneo de un joven chimpancé procedente del Congo y descubrí, para mi sorpresa, que las epífisis estaban fusionadas. Era claramente un ejemplar adulto. Separé cuatro cráneos similares de bandejas contiguas y descubrí la misma condición.[191]

¡Los huesos del cráneo estaban fusionados! De forma que, aunque parecía un cráneo de un individuo joven, había interrumpido su crecimiento. Debía ser el cráneo de un adulto. En los individuos jóvenes de todos los mamíferos existen unos tejidos flexibles llamados suturas que conectan las placas óseas del cráneo que se encuentran en crecimiento. Las suturas proporcionan la suficiente flexibilidad como para permitir que los huesos craneales se muevan de manera independiente, acomodándose al cerebro en crecimiento. Solo cuando el cerebro ha alcanzado su tamaño máximo, las suturas se fusionan creando una estructura estable. Coolidge etiquetó erróneamente las suturas como «epífisis», pero entendió muy bien la importancia de lo que estaba viendo.

La observación de Coolidge significaba que estaba contemplando una nueva variedad de simio, similar anatómicamente a un chimpancé, pero que se diferenciaba por tener un cráneo adulto bastante pequeño, redondeado y aparentemente sin desarrollar por completo, como el cráneo de un chimpancé joven. A los pocos días, un anatomista alemán se enteró del descubrimiento de Coolidge y le robó la exclusiva al publicar rápidamente una descripción de los bonobos como un nuevo taxón, pero cometió el error de definirlo meramente como una subespecie. Fue así como Coolidge pudo ser el último en reír al calificar a los bonobos como una especie separada. En 1933, la recientemente identificada especie fue denominada *Pan paniscus*.[192]

A medida que las investigaciones sobre bonobos se fueron poniendo al día, el extraño fenómeno de un cráneo juvenil dentro de un cuerpo adulto se convirtió en algo más que una mera diferencia con los chimpancés. También ofrecía una forma de reconstruir la historia evolutiva de la especie recién nombrada. Los cráneos de los chimpancés y de los bonobos son diferentes ahora, pero ¿cómo era el cráneo de su ancestro común? Desde que las dos especies se separaron, ¿en cuál había cambiado más el cráneo? La posibilidad más obvia era que el cráneo juvenil de los bonobos fuese un ejemplo de pedomorfismo o de retención adulta de una característica típica descubierta en los jóvenes de sus ancestros. Si este cráneo representaba un caso de pedomorfismo, podríamos concluir que los bonobos evolucionaron a partir de un ancestro similar al chimpancé.

Había una idea alternativa que también merecía consideración. La diferencia entre las especies se podría explicar por el peramorfismo en los chimpancés, en lugar de por el pedomorfismo en los bonobos. El peramorfismo se da cuando los descendientes

presentan formas sobredimensionadas de los adultos antecesores, y por lo tanto es lo contrario al pedomorfismo. Si el peramorfismo explicara la diferencia entre los cráneos de los chimpancés y los bonobos, podríamos concluir que la morfología del cráneo de los bonobos debió de ser la misma que la del ancestro.

Existe una manera de saber si el cráneo del chimpancé es peramórfico o, alternativamente, si el cráneo del bonobo es pedomórfico: ver cómo son los cráneos de los otros grandes simios. Si los parientes más cercanos de los bonobos y chimpancés tienen un cráneo con una anatomía similar a la de los bonobos, entonces los chimpancés son los raros: el cráneo de los chimpancés sería peramórfico y el de los bonobos no habría cambiado tanto con respecto al de sus ancestros. Por el contrario, si los cráneos de los otros simios se parecen más a los de los chimpancés, entonces el cráneo del bonobo es pedomórfico, una nueva forma que se originó a partir de un ancestro que tenía un cráneo similar al chimpancé.

La respuesta es sencilla. Los cráneos de los otros grandes simios, incluidos los gorilas, los orangutanes y especies extintas como el australopiteco, son mucho más parecidos a los cráneos de los chimpancés que a los de los bonobos. Los gorilas, al ser los parientes más cercanos de los bonobos y de los chimpancés, representan la comparación más relevante y reveladora. Siguen el patrón de crecimiento del chimpancé de forma tan parecida que se ha llegado a decir que «se parecen a un chimpancé que ha crecido demasiado».[193] En resumen: los cráneos de los bonobos son pedomórficos; los cráneos de los chimpancés no son peramórficos. Lo más probable es que el ancestro común a partir del cual tanto los bonobos como los chimpancés evolucionaron tuviera un cráneo que se pareciera al de un chimpancé moderno. Los cráneos de los bonobos fueron los que cambiaron, son ellos los raros.

Los bonobos son singulares de muchas otras formas. Los chimpancés, gorilas y orangutanes tienen periodos de celo fijos y los machos dominan sobre las hembras. En cambio, los bonobos se diferencian porque no tienen una época de celo definida y las hembras dominan ampliamente a los machos. Parecen haber tomado un camino muy distinto.

¿Por qué es tan importante que sepamos que los cráneos de los bonobos han cambiado tanto? El cráneo es donde se aloja el cerebro, y este determina la conducta. Los cráneos de los chimpancés han conservado el mismo estilo de crecimiento ancestral que el de los gorilas y otros grandes simios, sugiriendo que la conducta de los chimpancés se ha mantenido bastante estable desde que evolucionaron a partir del último ancestro común de los chimpancés y los bonobos. Por el contrario, los cráneos de los bonobos han cambiado mucho, lo que implica cambios en sus cerebros y en su conducta. Identificar a los bonobos como una especie separada de los chimpancés, y luego establecer que el bonobo es la especie que más radicalmente ha cambiado implica que la conducta pacífica de los bonobos es un nuevo fenómeno que rompe con el molde ancestral.[194]

Gracias al hecho de que los bonobos y los chimpancés están estrechamente emparentados —aunque difieran mucho en su predisposición a la agresividad y en la morfología de sus cráneos—, y a que cuentan con varios parientes con los que se pueden establecer comparaciones, podemos afirmar que son los cráneos, los cerebros y las conductas de los bonobos, y no los de los chimpancés, los que han variado más a partir de un ancestro común. En otras palabras, la baja agresividad reactiva de los bonobos es un fenómeno nuevo. Podemos entonces albergar una sólida predicción: los bonobos deberían mostrar el síndrome de domesticación.

Brian Hare, Victoria Wobber y yo mismo pusimos a prueba esta predicción en 2012 y descubrimos por primera vez que el síndrome de domesticación podía existir en una especie salvaje. La anatomía craneal de los bonobos resulta encajar muy bien con este síndrome. Para empezar, el cerebro de los bonobos es más pequeño que el de los chimpancés. La reducción se aprecia en especial en los machos, en los que puede alcanzar el 20 por ciento. Esto recuerda a la disminución del tamaño del cerebro de casi todas las especies de vertebrados domesticados respecto al tamaño de sus ancestros salvajes. También están presentes el resto de rasgos craneales del síndrome de domesticación. Los rostros de los bonobos son bastante chatos y sobresalen menos que los de los chimpancés. Tienen unas mandíbulas más pequeñas y también molares de menor tamaño. Sus cráneos muestran menos masculinidad, con machos más feminizados que en los chimpancés y menores diferencias entre sexos.[195]

Todos estos rasgos atípicos de los bonobos se conocían desde hace tiempo, pero nunca se habían discutido en el contexto de la teoría de la domesticación. El antropólogo físico Brian Shea también investigó los rasgos únicos de los cráneos de los bonobos y sospechó que la clave para entenderlos estaba en que los cráneos de los machos y las hembras se parecían mucho más entre sí que los de los chimpancés hembras y machos. «Parece probable —escribió— que el reducido dimorfismo sexual en la región facial de los bonobos esté relacionado con factores sociales como una menor agresividad machos-machos y machos-hembras, el aumento de los vínculos entre las hembras, un incremento de la tendencia a compartir la comida y quizá con aspectos de su conducta sexual». Pero sigue sin estar claro qué relación tienen los rasgos morfológicos del cráneo con las tendencias conductuales de los bonobos, y por qué los

bonobos deberían tener cerebros y molares más pequeños. Viven en selvas muy parecidas a las que ocupan los chimpancés, a unos cuantos kilómetros de distancia cruzando el río Congo. Los problemas adaptativos a los que se enfrentan en las dos orillas parecen demasiado similares como para explicar de manera sencilla la existencia de estas importantes diferencias.[196]

A la luz de la teoría de la autodomesticación, las diferencias tienen sentido. Como ocurre en cautividad, podemos reconstruir que, cuando tuvo lugar entre los bonobos la selección de los individuos menos agresivos, apareció el síndrome de domesticación. Los cerebros pequeños, los rostros chatos, los dientes pequeños, menos diferencias sexuales y un cráneo pedomórfico son rasgos de los animales domesticados que también se encuentran en los bonobos. Es cierto que los bonobos no tienen las orejas caídas ni manchas blancas en el pelaje, pues quizá 35.000 generaciones han erradicado esos componentes del síndrome de la autodomesticación; también puede ser que los bonobos nunca los tuvieran. La frecuencia de estas características varía entre los animales domesticados. Muy pocos gatos tienen las orejas caídas, y los búfalos de agua casi nunca tienen manchas blancas. Aun así, la falta de pigmentación sí se da en los bonobos. La mayoría de los individuos tienen los labios de un color rosado que llama la atención, una pérdida de pigmentación que podría estar asociada a un retraso en la migración de las células de la cresta neural, similar al proceso que hemos visto que ocurre en las especies domesticadas. Además, los bonobos tienen en el trasero un penacho de pelo blanco parecido al de los chimpancés durante su infancia. Los bonobos se diferencian de los chimpancés en que conservan el mechón blanco (pedomórfico) hasta la edad adulta.

Más allá de la anatomía, la conducta social de los bonobos encaja perfectamente en el patrón conductual identificado por Beliáyev en los zorros domesticados. Además de una agresividad reducida, hay otros dos atributos en su conducta social muy típicos de los animales domesticados: el sexo y el juego.[197]

Animales doméstico,s como los perros o los conejillos de indias exhiben una mayor variedad de conductas sexuales que sus homólogos salvajes, y lo mismo ocurre con los bonobos al compararlos con los chimpancés. La conducta homosexual es un notable ejemplo. Entre los primates jóvenes, los machos siempre están dispuestos a montar tanto a otros machos como a las hembras, en una versión prematura de la cópula que no incluye el coito. A medida que van madurando, los machos empiezan a montar solo a las hembras, por lo que durante la edad adulta las cópulas homosexuales son muy escasas. Los chimpancés encajan en este patrón, pero los bonobos exhiben una amplia variedad de conductas homosexuales en adultos. Si las montas homosexuales observadas en los adultos son una forma de conservar el comportamiento juvenil, como sugieren estas observaciones entre especies, se pueden calificar de pedomorfismo.[198]

En los bonobos, las conductas homosexuales adultas son especialmente llamativas entre las hembras. Los biólogos denominan prosaicamente a estos comportamientos «frotamientos genito-genitales», mientras que en Congo lo llaman *hoka-hoka*. El *hoka-hoka* consiste en que dos hembras se colocan cara a cara y frotan sus genitales lateralmente con gran excitación. A veces la interacción termina en una pausa parecida a un orgasmo, en la que las dos contraen los labios y tensan el gesto. El *hoka-hoka* suele ocurrir después de que haya habido alguna tensión, como cuando un subgrupo de hembras encuentra una comida preferida, o después de

un conflicto entre dos hembras. Si el *hoka-hoka* fuera pedomórfico en los chimpancés, uno esperaría ver a jóvenes chimpancés hembra realizando un comportamiento parecido, pero excepto algún caso aislado casi nunca lo hacen.

En 1994 tuvo lugar un magnífico ejemplo en el parque nacional de Kibale, en Uganda, varios años después de que yo hubiese empezado a estudiar chimpancés allí. Nuestro equipo encontró a una chimpancé joven cautiva mantenida ilegalmente como mascota en un poblado que supuestamente se había quedado huérfana después de que mataran a su madre para conseguir su carne. Pedimos los correspondientes permisos a las autoridades y la rescatamos. La llamamos Bahati e intentamos reintroducirla en su hábitat natural, dentro del grupo de chimpancés salvajes que estábamos estudiando. Bahati tenía unos cinco o seis años, y la edad a la que normalmente las hembras se unen a una comunidad nueva es alrededor de los doce años, por lo que era bastante más joven de lo deseable para entrar en un nuevo grupo. Además, no tenía una buena condición física, puesto que no había podido escalar árboles durante el tiempo que la tuvieron cautiva en la aldea. Los investigadores Lisa Naughton y Adrian Treves pasaron tres semanas acampando con Bahati en la selva para ayudarla a recuperar fuerzas y que se acostumbrara a buscar alimento en la selva.[199]

Un día en que el grupo de chimpancés que estudiábamos estaba cerca, Lisa y Adrian se aproximaron a ellos con Bahati. Los machos se mostraron fascinados de conocer a la joven chimpancé. Después de unas cuantas cargas intensas (que convencieron a Bahati de que se mantuviera pegada a Lisa y a Adrian), algunos se acercaron a ella más despacio y la abrazaron. Para los humanos fue un gran alivio que los chimpancés salvajes se mostraran tan hospitalarios con Bahati, y ella parecía sentir lo mismo. En todo caso, Lisa y Adrian se

quedaron observándolos nerviosos mientras Bahati se iba con ellos para pasar la que sería la primera noche lejos de los humanos desde su captura meses antes. Permaneció con sus nuevos amigos día tras día.

Unas semanas después me encontraba grabando a Bahati mientras viajaba con algunos de los chimpancés de nuestro grupo de estudio. Para entonces, los machos ya no mostraban tanto interés en ella, pero había hecho algunas amistades con otros congéneres de su edad. En un momento dado, una hembra de su edad llamada Rosa decidió esperarla y, al acercarse Bahati, Rosa se tumbó bocarriba y abrió los brazos de manera amistosa para animar a la huérfana, que todavía se mostraba tímida. Bahati la abrazó, las dos jóvenes se apretaron la una contra la otra y movieron de lado a lado sus zonas pélvicas. Nunca había visto antes este comportamiento en chimpancés, pero me resultó muy familiar. Se parecía mucho al *hoka-hoka* de los bonobos. Estaba claro lo que significaba. La conducta de Bahati y Rosa era un comportamiento juvenil poco común. Los bonobos lo habían ampliado y desarrollado pedomórficamente, integrándolo como un rasgo típico de su vida social adulta.

Al igual que la conducta homosexual, el juego social suele verse más a menudo en especies domesticadas como los perros que en sus ancestros salvajes, los lobos, y también ocurre con mayor frecuencia entre primates jóvenes que entre adultos. Y de nuevo, como demostró Isabel Behncke, al igual que ocurre con las especies domesticadas, los bonobos adultos juegan más que los chimpancés adultos. La primatóloga Elisabetta Palagi realizó una detallada comparación entre bonobos y chimpancés cautivos que vivían en condiciones similares. Los resultados mostraron que los bonobos adultos no solo empezaban episodios de juego y mostraban

expresiones faciales de juego más a menudo que los chimpancés adultos, sino que además, curiosamente, jugaban de forma más brusca. Uno esperaría que el juego brusco se diera más entre los chimpancés, que son más agresivos, pero dado que este tipo de juego exige mayor tolerancia hacia el compañero de juego, la brusquedad se explica por el comportamiento no agresivo generalizado de los bonobos.[200]

En los bonobos, el sexo y el juego suelen ir unidos. En palabras de Behncke, «al contrario que en los chimpancés, los elementos típicos de una sesión de juego entre bonobos son los penes erectos, las penetraciones fingidas y la exploración de las hinchazones sexuales de las hembras maduras».[201]

Difícilmente podría existir mayor apoyo a la idea de que los bonobos se han autodomesticado. Los bonobos son, sin lugar a dudas, menos agresivos que los chimpancés. La mejor manera de reconstruir su ancestro es partir de un individuo con un cráneo, un cerebro y un comportamiento parecidos a los del chimpancé. Las diferencias entre ambos son típicas del síndrome de domesticación, ya bien sean anatómicas (como el cráneo) o psicológicas (como el sexo y el juego). Estos rasgos de los bonobos no han sido explicados con la lógica adaptativa convencional. Por ello, no se han propuesto razones convincentes basadas en la hipótesis de la adaptación paralela, según la cual la menor agresividad de los bonobos, su cráneo pedomórfico, su rostro chato y los molares más pequeños habrían evolucionado en paralelo como respuesta a un conjunto de presiones selectivas independientes. Sin embargo, Beliáyev descubrió un patrón en los animales domésticos que parece poder aplicarse a los bonobos. La regla de Beliáyev, por llamarla de alguna forma, es que al seleccionar evitando la agresividad reactiva se

produce el síndrome de domesticación. La idea encaja con los bonobos, porque la selección parece haber actuado evitando la agresividad reactiva, generando así rasgos propios del síndrome de domesticación. Desde esta perspectiva, muchas de las características que diferencian a los bonobos de los chimpancés no evolucionaron como adaptaciones, sino como efectos colaterales accidentales al hacer la selección evitando la agresividad reactiva. Las pruebas genéticas de esta hipótesis resultarán muy provechosas, sobre todo la comparación de los genes de la cresta neural entre chimpancés y bonobos.

Los indicios ofrecidos por los bonobos tienen implicaciones fascinantes para la evolución de los vertebrados. Sugieren que en otras especies que también hayan experimentado una regulación a la baja en la agresividad es muy probable que encontremos el síndrome de domesticación. De ser así, el pezón de los mamíferos macho podría no ser tan inusual como parece. Al igual que el pezón de los machos es resultado de una restricción en el desarrollo, en lugar de ser una adaptación evolutiva, los rostros chatos, los dientes pequeños, los mechones blancos y otros rasgos típicos del síndrome de domesticación podrían haber sido producto de restricciones en el desarrollo, incluso en animales salvajes. La evidencia en los bonobos implica que una agresividad reducida ha llevado consigo por lo general efectos secundarios accidentales.

Además, tiene otra implicación importante para la evolución humana. Si los bonobos pudieron haberse autodomesticado, su caso apoyaría la idea de que también los humanos podríamos haberlo hecho.

Pero lo que la evidencia sobre la autodomesticación no explica es por qué se redujo la agresividad en los bonobos.

Uno podría pensar que a los individuos más agresivos siempre les va a ir mejor en la carrera para alcanzar el éxito evolutivo. En realidad, nunca es bueno tener demasiado de algo. Un animal que tiene peleas con demasiada frecuencia o intensidad consume mucha energía y corre riesgos innecesarios. El truco está en conseguir el equilibrio perfecto: luchar solo en las situaciones adecuadas, con el nivel de intensidad oportuno y solo cuando la recompensa valga la pena.

Entonces, ¿qué tienen los bonobos que hace que la agresividad resulte menos beneficiosa para ellos que para los chimpancés? Entre los chimpancés, los machos son los que practican las formas más frecuentes y peligrosas de violencia, mientras que los machos bonobos no suelen ser muy imponentes; por tanto, la cuestión gira alrededor de los machos. Básicamente, la psicología de los bonobos ha evolucionado hasta el punto de que los machos muestran menos interés que los chimpancés en dominar a otros, ya sean hembras o machos. La pregunta más importante es por qué a lo largo del tiempo evolutivo los machos con tendencias más amables y menos agresivas tuvieron mayor éxito reproductivo.

Está claro que el poder de las bonobas constituye una parte importante de la respuesta.[202] Es posible que un bonobo macho que se enfrente a una hembra adulta consiga salir airoso si la hembra está sola y no hay ninguna otra cerca. Pero las hembras raras veces se alejan unas de otras. El macho sabe que, si provoca que una hembra dé un grito, en pocos segundos aparecerá una coalición de hembras dispuestas a atacarlo y que lo harán de forma tan eficaz que tendrá que salir corriendo. El apoyo mutuo entre las hembras explica por qué los bonobos macho tiran la toalla tan pronto cuando compiten por la comida con ellas, por qué raras veces intentan acosarlas o por qué no suelen superarlas en rango de

dominancia. Ni siquiera es necesario que los ataques en coalición por parte de las hembras sean frecuentes. Los primatólogos Martin Surbeck y Gottfried Hohmann descubrieron que, aunque las hembras en estado salvaje pueden utilizar las coaliciones, raramente lo hacen a no ser que los machos amenacen a sus crías.[203] A pesar de estar en desventaja respecto a su tamaño, a las hembras se les da muy bien reprimir el acoso de los machos. Estos parecen haber aprendido dónde reside el mayor poder: la unión hace la fuerza.

La razón por la que las bonobas se enfrentan juntas a los peligros podría parecer trivial: suelen estar cerca unas de otras. Los grupos de bonobos están formados por un núcleo de hembras que tienen una relación estrecha entre sí, y suele haber siempre más hembras que machos. En su mayoría, las hembras no están emparentadas entre sí, pues son inmigrantes que se unieron a la comunidad sin conocer a nadie cuando eran jóvenes o al principio de su adolescencia. Al no existir lazos de parentesco, las hembras recién llegadas suelen pasar varias semanas o más siguiendo pacientemente a un grupo de lejos, hasta que son aceptadas. Con el tiempo, para integrarse en la red de hembras residentes, empiezan a jugar, a hacer *hoka-hoka* y a espulgarse entre sí. A partir de ahí, ya pueden contar con su apoyo.[204]

En los grupos de chimpancés, por el contrario, los machos son mayoría, y las hembras suelen viajar solas o en subgrupos más pequeños. Parece probable que esta forma de vida más dispersa sea la causante de que las chimpancés hembra no lleguen a confiar entre sí para enfrentarse a los machos. Las únicas veces en que se ha observado a chimpancés hembra juntarse para hostigar a algún macho agresivo ha sido en zoológicos, en los que las hembras habían pasado mucho tiempo solas antes de que introdujeran un macho en el recinto. Sin la presencia de machos, las hembras

pueden desarrollar una confianza mutua, mientras que en estado salvaje la mayoría de las hembras adultas pasan muy poco tiempo juntas y no aprenden a confiar las unas en las otras.[205]

A medida que analizamos más a fondo la evolución de los bonobos, nos damos cuenta de que las hembras pueden formar coaliciones defensivas porque establecen asociaciones estables entre sí, y que los machos son menos agresivos porque las hembras anulan la efectividad de sus agresiones. Pero ¿por qué las bonobas son más capaces que las chimpancés de establecer asociaciones estables? En primer lugar, deberíamos buscar la respuesta en las características particulares del hábitat de los bonobos, puesto que los animales están adaptados al medio en el que viven. En su mayor parte, los hábitats de ambas especies son muy similares. Su principal necesidad es tener acceso a bosques lluviosos o a bosques de ribera con árboles que produzcan fruta en abundancia. Sus costumbres difieren en cuanto a la latitud, puesto que los chimpancés suelen encontrarse más al norte y los bonobos más al sur. No obstante, el río Congo, que separa a las dos especies, tiene tantas curvas que en algunos lugares los chimpancés están al norte, oeste, este e incluso al sur de los bonobos. Por tanto, en la región ecuatorial, el clima, los suelos y el tipo de bosque que ocupan las dos especies son prácticamente indistinguibles. Los bosques no varían en cada orilla del río, y no existen indicios de que haya diferencias sistemáticas en la estructura botánica o en la producción de frutas para las dos especies.

Sin embargo, hay una diferencia zoológica fundamental en el hábitat que afecta directamente a la disponibilidad del alimento en los bonobos. Mientras que en las áreas ecuatoriales que ocupan los chimpancés viven también los gorilas, en el hábitat del bonobo están ausentes. La presencia o ausencia de gorilas parece ser responsable

de una reacción de efectos en cascada que conectan el tipo de dieta de los bonobos a sus patrones grupales, a sus alianzas sociales y a su reducida agresividad. La reacción empieza cuando los gorilas compiten por la comida de la que también se alimentan los chimpancés. En cambio, los bonobos, al no compartir el mismo hábitat con los gorilas, no tienen que enfrentarse a esa rivalidad y tienen más variedades de alimentos donde elegir.

Los gorilas son los únicos otros grandes simios de África. Se parecen a los bonobos y a los chimpancés en que están en su mayor parte confinados a los bosques lluviosos, y sus dietas son muy similares: se alimentan de frutos cuando los consiguen encontrar con facilidad, y de tallos y hojas tiernas cuando los frutos escasean. Pero los gorilas son mucho más grandes que los otros simios. Los gorilas hembra tienen de dos a tres veces más peso que los bonobos o los chimpancés hembra, y los machos son de tres a cuatro veces más pesados, con una media de ciento setenta kilogramos por individuo. La consecuencia de tener unos cuerpos tan grandes es que para los gorilas es más difícil comer suficiente fruta en las épocas en las que no abundan los árboles con frutos. Por eso, suelen recurrir a una dieta abundante en hojas y tallos. Las poblaciones de gorilas que viven en lo alto de las montañas llegan incluso a comer solo hojas y tallos, porque en altitudes superiores a los 1.800 o 2.400 metros el clima es demasiado frío para que sobrevivan muchos árboles frutales comestibles.[206]

El tipo de plantas que prefieren las tres especies de grandes simios de África son básicamente las mismas. Se alimentan de hojas jóvenes, tallos y brotes tiernos de grandes plantas de crecimiento rápido como las Zingiberaceae (de la familia del jengibre), Marantaceae (marantas) y Acanthaceae (acantáceas). Estas plantas

suelen abundar en las «llanuras» y a menudo ocupan huecos entre los bosques que han aparecido por la caída de un árbol.

La capacidad de los gorilas para especializarse en comer estas plantas herbáceas y su disposición a hacerlo cuando los frutos escasean suponen un problema para los chimpancés. Cada mañana, unos minutos después de dejar su nido nocturno, los chimpancés suelen comer frutos maduros como alimento principal del día. A lo largo de la jornada siguen comiendo frutos, hasta que la fruta más madura se hace demasiado escasa, lo que suele ocurrir en general al mediodía. Es entonces cuando recurren a buscar un área del bosque donde comer hojas o brotes tiernos. Pero si los gorilas han pasado por allí antes, la zona de alimento herbáceo resultará insuficiente para los chimpancés, por lo que tendrán que buscar en otro sitio. Las madres suelen viajar más lentas debido a sus crías y no pueden seguir el ritmo de los machos, que caminan más rápido. Al necesitar comer durante muchas horas al día, suelen dispersarse a menudo solas con sus crías para poder encontrar pequeñas áreas alimentarias que les proporcionen las calorías necesarias.

Los bonobos, por el contrario, al no tener que competir con los gorilas, pueden dar rienda suelta a su apetito y comer todo el alimento disponible en el rico medio en el que viven. No existe ningún otro animal en su hábitat que compita con ellos por sus plantas preferidas, por lo que son libres de escoger las mejores. Esto supone una diferencia importante. Un simio como el gorila, que depende de pastar libremente por las llanuras herbáceas, puede viajar en subgrupos estables, pasando lentamente de una planta a otra. El acceso diario de los bonobos al «alimento típico de los gorilas» en otras zonas parece ser la razón de que sus subgrupos sean más estables (como también lo son los de los gorilas), en

comparación con los subgrupos cambiantes y más pequeños de los chimpancés.[207]

Esta cadena lógica nos conduce a la última pregunta: ¿por qué no hay gorilas en el hábitat de los bonobos? Aunque no se conoce cuál era la antigua distribución de los gorilas, sabemos que no hay montañas donde viven los bonobos, en el lado sur del río Congo. En el lado norte del río, donde viven los chimpancés, hay montañas tanto hacia el oeste como hacia el este. En las montañas al oeste de Nigeria, Camerún y Gabón es donde se encuentra el gorila occidental, mientras que las montañas del este de la República Democrática del Congo, Ruanda y Uganda son las áreas principales de los gorilas orientales. Las montañas son los lugares donde pueden sobrevivir los gorilas cuando el clima cálido y seco provoca que las planicies pierdan su hierba abundante.

Si la ausencia de montañas al sur del río Congo es tan importante como creo, podemos reconstruir la historia de los bonobos como sigue: el comienzo es indiscutible gracias a los datos geológicos recientes. Mucho antes de que existieran los simios, el río Congo ya suponía una barrera para que los animales pudieran viajar al sur: los sedimentos marítimos demuestran que el Congo lleva unos 34 millones de años vertiendo sus aguas en el océano Atlántico. De manera que los ancestros de los chimpancés, bonobos y gorilas deben de haber vivido siempre al norte del río Congo.[208]

Las oportunidades de cruzar al sur del río aparecieron durante el Pleistoceno, que comenzó hace unos 2,6 millones de años y trajo consigo los periodos fríos y secos de las glaciaciones. Gracias al polvo africano depositado en los sedimentos marinos, se cree que en el área de la desembocadura del río Congo hubo escasas lluvias. Se cree que los depósitos de polvo coinciden con la reducción de la selva, cuando el clima era seco. Uno de esos periodos secos tuvo

lugar hace aproximadamente un millón de años. La disminución de las lluvias causó posiblemente que las planicies superiores del río Congo bajaran tanto su caudal que en algunos lugares incluso una especie que no sabía nadar, como un gran simio, podría haber cruzado. Así, los ancestros de los chimpancés y de los bonobos cruzaron puntualmente el río, encontraron una zona parecida a las regiones más secas en las que viven los chimpancés hoy y consiguieron desarrollarse, siempre que existieran bosques ribereños en los que pudieran alimentarse de árboles frutales.[209]

Es posible que también los ancestros de los gorilas consiguieran cruzar, aunque, incluso si lo hubieran hecho, el sur del río Congo resultó inapropiado para ellos. La ausencia de montañas significaba que no había áreas lo suficientemente húmedas para albergar las plantas y los tallos de los que dependen los gorilas para alimentarse. De forma que, aunque cruzaran el río Congo hace un millón de años, poco después habrían perecido en esa región.

Unos cuantos miles de generaciones más tarde, las lluvias volvieron y el río se convirtió de nuevo en una barrera, permitiendo a los bosques de llanura recuperar su frondosidad. Al sur del río había abundante comida para dos especies de grandes simios, pero no existían gorilas que pudieran acabar con las plantas del bosque. El único gran simio era el ancestro de los chimpancés, que evolucionó hasta convertirse en el ancestro de los bonobos. Los protobonobos prosperaron alimentándose de los frutos de los árboles y de las nuevas y abundantes plantas de alta calidad. Las madres pasaron de llevar una vida solitaria buscando comida a viajar, como los gorilas en subgrupos estables y más grandes formados por individuos de los dos sexos que compartían las praderas. Ahora, los machos que intentaban atemorizar a las hembras podían ser repelidos.

Una vez instaurado el poder de las hembras, estas fueron capaces de elegir como parejas a los machos menos agresivos. Las hembras ampliaron considerablemente sus periodos de receptividad sexual y, al hacerlo, evolucionó la ocultación del celo. Podían permitirse tener largos periodos de receptividad sexual, puesto que la presencia de machos interesados no suponía un gran problema en las grandes áreas de comida: no había mucha competencia por las plantas herbáceas. Los machos ya no podían estar tan seguros de cuándo debían competir con otros machos, por lo que ya no era rentable intimidar a las hembras, como hacen los chimpancés macho. A medida que la selección favorecía cada vez más a los machos menos agresivos como parejas, surgió el síndrome de domesticación. La conducta homosexual emergió espontáneamente y acabó incorporándose al sistema social de los bonobos como medio para fortalecer los vínculos y reducir las tensiones.

La evidencia genética indica que la cronología de este proceso es más complicada de lo que he presentado hasta ahora. La primera vez que un ancestro de los chimpancés cruzó el río Congo parece que fue seguido de por lo menos dos periodos secos más, durante los que los ancestros de los chimpancés y los de los bonobos coexistieron e incluso procrearon entre sí. Sin embargo, estos cruces no parecieron tener mucho impacto genético, puesto que menos del uno por ciento de los genes de los chimpancés de África central se pueden rastrear hasta los bonobos.[210]

Así pues, una serie de sequías durante el Pleistoceno posibilitaron que los chimpancés cruzaran la barrera del gran río y evolucionaran hasta convertirse en bonobos. Estos permanecieron en un área relativamente pequeña en comparación con la de los otros grandes simios, y sus poblaciones han ido reduciéndose a causa de la pérdida de hábitat y la caza, hasta llegar actualmente a

quedar en estado salvaje solo entre diez mil y cincuenta mil bonobos. Tenemos muchísima suerte de que sigan existiendo, pues suponen un contraste iluminador frente a los chimpancés, y además avalan el poder de la regla descubierta por Beliáyev. Nos proporcionan el mejor indicador posible de que el proceso de pacificación en la naturaleza puede tener efectos similares a los observados en cautividad.[211]

Los bonobos abren una ventana hacia un mundo antes oculto. Si nos asomamos a él, llegaremos a ver el síndrome de domesticación en muchos lugares. Una reducción de la agresividad reactiva podría convertirse en un fenómeno evolutivo común.

La combinación de dos características de los bonobos los convierte en una especie muy interesante: su conducta social incluye algunos patrones extraordinarios, como una menor agresividad que la de los chimpancés. Además, son uno de nuestros dos parientes vivos más cercanos. La combinación podría interpretarse como una señal de que algo en su cercana relación con los humanos, como una elevada habilidad cognitiva, los predispone a la autodomesticación. Pero esa suposición es injustificada. La autodomesticación debería depender solo de si la selección natural ha favorecido una reducción en la tendencia a la agresividad reactiva, con independencia de si la especie está estrecha o lejanamente emparentada con los humanos. A veces, el hecho de estar preparado para reaccionar agresivamente puede ser una ventaja. Si los competidores más dispuestos a luchar suelen ganar la competición por el estatus, la comida, las parejas, o por tener más descendencia y más éxito en la supervivencia, se favorecerá la agresión reactiva y no se producirá la autodomesticación. Pero un cambio en las condiciones de vida puede alterar los costes y

beneficios de una determinada conducta. Perder los estribos demasiado rápido puede dejar de compensar. La evolución de los modernos chimpancés y bonobos a partir de un ancestro común nos ofrece un ejemplo conveniente de cómo diferentes ambientes han favorecido distintos niveles de agresividad reactiva.

Los animales que habitan en islas constituyen otro ejemplo. Las islas son una especie de experimentos naturales que proporcionan una mejor comprensión de los procesos evolutivos. A menudo las islas son más jóvenes que la tierra firme vecina, por lo que las especies que viven en ellas normalmente han evolucionado de formas continentales, en lugar de al revés.

Se han comparado diversas especies que viven en islas con sus parientes más cercanos en tierra firme. De esta comparación se deduce un patrón tan fuerte que se le ha llamado la regla de la isla. Se aplica a ratones, lagartos, gorriones, zorros y a muchas otras especies. La regla de la isla comienza con el tamaño y consiste en que los animales grandes aislados en una isla tienden a empequeñecer. En las islas de la costa de California, el Mediterráneo y el sudeste asiático se han encontrado huesos de diferentes especies de elefantes enanos. El hecho de estar en una isla ha producido unos resultados consistentes: elefantes enanos, de solo un metro hasta los hombros. A modo de generalización paralela, los animales pequeños, de menos de un kilogramo, suelen ser más grandes en las islas que sus homólogos continentales. Por ejemplo, en las islas del océano Índico, una antigua paloma de la fruta se convirtió en el dodo para delicia de los marineros, los cerdos salvajes y los monos introducidos, que se lo comieron hasta llevarlo a la extinción en el siglo XVII.

La regla de la isla se aplica no solo al tamaño, sino también a muchos aspectos del crecimiento de las especies y su reproducción.

Los animales isleños suelen tener una madurez sexual retardada y menos crías en sus camadas; tienden a vivir más tiempo y a tener menos dimorfismo sexual (es decir, los machos son físicamente más parecidos a las hembras que en el continente).[212]

La razón por la que los animales de las islas resultan útiles para pensar sobre la autodomesticación es que los efectos sobre el comportamiento son igualmente notorios. Los animales de las islas suelen mostrar menos agresividad reactiva que sus parientes ancestrales. Los lagartos, las aves y los mamíferos muestran la misma tendencia. Algunos animales ya no se esfuerzan en defender el territorio, aunque sus ancestros del continente sean completamente territoriales. Si mantienen un territorio en una isla, este suele ser muy pequeño, se solapa con los de otros vecinos y puede compartirse con individuos subordinados. En distintos experimentos, dos animales colocados en la misma jaula son menos propensos a pelear uno con otro si provienen de una isla que si son de tierra firme. Todos estos cambios conductuales pueden verse afectados por diferencias psicológicas: concretamente, una menor agresividad reactiva en los animales isleños.[213]

Se suele explicar la disminución de la agresividad reactiva por el hecho de que una isla es demasiado pequeña para que habite en ella todo el rango de posibles depredadores, lo que implica que el riesgo de ser cazado es menor que en el continente. Como consecuencia, los animales de las islas sobreviven más tiempo y viven en poblaciones de mayor densidad. Las poblaciones de las islas suelen ser bastante cuantiosas, lo que significa que ser demasiado agresivo puede resultar excesivamente agotador. Por ejemplo, defender un territorio puede no ser una estrategia efectiva cuando tan pronto como has conseguido ahuyentar a un invasor aparecen otros tres. Si la agresividad no compensa, es mejor no

malgastar tiempo y energía en pelear ni asumir nuevos riesgos. Bajo estas condiciones, la selección natural favorece a los individuos menos agresivos.[214]

La generalización de que los animales isleños son poco beligerantes con los miembros de su propia especie nos lleva a una simple predicción: los animales de las islas deberían presentar el síndrome de la autodomesticación. Aunque esta hipótesis no se ha investigado de manera sistemática, existen algunos casos muy sugerentes. Veamos, por ejemplo, el caso del colobo rojo de Zanzíbar, una especie que solo vive en esa isla.

Zanzíbar es una unidad política situada en el océano Índico; un archipiélago que comprende dos islas principales: Unguja y Pemba. Las dos se encuentran a treinta kilómetros de la costa de Tanzania y son los únicos lugares del mundo en los que habita el colobo rojo de Zanzíbar. Pemba lleva separada del continente africano un millón de años o más. Los datos moleculares indican que el colobo rojo existe como especie desde hace casi seiscientos mil años, sugiriendo que evolucionó allí no mucho después de que Pemba se convirtiese en isla. La especie tiene un aspecto llamativamente diferente de todas las demás dieciséis especies de colobos rojos descritas en el continente africano.[215]

Casi todos los rasgos que distinguen al colobo rojo de Zanzíbar de las demás especies de colobos rojos encajan con el síndrome de domesticación. En comparación con todas las formas continentales excepto una, los colobos rojos de Zanzíbar son más pequeños y ligeros y tienen los rostros más chatos. La reducción en el tamaño corporal es mayor en los machos, hasta el punto de que algunos expertos creen que las hembras del colobo rojo de Zanzíbar son más grandes. También son pedomórficos, es decir, que los adultos conservan algunas de las características juveniles de una especie

emparentada. Entre los colobos rojos de Uganda, que conozco bien, solo los individuos de menos de unos meses de edad presentan una línea rosada alrededor de la boca, mientras que los colobos de Zanzíbar conservan toda su vida esta misma sombra rosa. La forma y el tamaño del cráneo también son pedomórficos, incluyendo unos ojos grandes, rostros pequeños y una caja craneal relativamente reducida. En todos estos atributos, el colobo de Zanzíbar es al colobo continental lo que el perro es al lobo.[216]

A medida que avanza la investigación sobre la autodomesticación, las islas proporcionan muchas oportunidades de probar las conclusiones del trabajo de Beliáyev. Desde mi punto de vista, sin embargo, los bonobos suponen el avance crucial, puesto que apoyan la simple predicción que se desprende de los estudios sobre zorros plateados: que la selección para evitar la agresividad reactiva producirá el síndrome de domesticación incluso en estado salvaje.

06

La regla de Beliáyev en la evolución humana

La regla de Beliáyev, como la he llamado en el capítulo anterior, afirma que, en cautividad, el hecho de seleccionar para evitar la agresividad reactiva da lugar al síndrome de domesticación. Y parece que la regla también es aplicable a los animales que viven en estado salvaje: con toda seguridad en los bonobos, puede que también en los colobos rojos de Zanzíbar y, quizá, a medida que vayamos encontrando más pruebas, en muchas otras especies. No importa de qué manera ocurra la selección para que la regla funcione. Quizá la especie en cuestión haya sido domesticada deliberadamente por los humanos, como los visones; puede haberse autodomesticado en presencia de humanos, como probablemente hicieron los perros cuando los lobos se fueron sintiendo cada vez más atraídos hacia los restos de los asentamientos humanos. O, como en el caso de los bonobos, la autodomesticación pudo producirse en ausencia de humanos. La regla de Beliáyev parece aplicarse en todas estas circunstancias: cuando se selecciona para evitar la agresividad reactiva, emerge el síndrome de domesticación.

La regla parece ser tan robusta que podemos usarla en sentido contrario, deduciendo a partir del síndrome de domesticación que

una especie ha pasado por un proceso de selección para evitar la agresividad reactiva. Esta versión inversa de la regla de Beliáyev nos proporcionó una explicación de las muchas peculiaridades biológicas y conductuales de los bonobos. Ahora podemos aplicar la misma idea a los humanos. Helen Leach, basándose en nuestro cráneo y nuestro esqueleto, ha descrito a los humanos como una especie con el síndrome de domesticación. Según la regla de Beliáyev, la conclusión está clara: en el curso de la evolución, los humanos pasaron por un proceso de selección para evitar la agresividad reactiva.

Deberíamos ser capaces de determinar cuándo ocurrió ese proceso de selección descubriendo cuándo comenzó el síndrome. Lo que necesitamos encontrar es un buen registro fósil. Eso requiere suerte, y con algunas especies no la hemos tenido. No existe ni un solo registro fósil de bonobos, por lo que no sabemos cuándo empezó su síndrome de domesticación. Una suposición razonable es que ocurriese poco después de que el linaje de los bonobos se separara por primera vez del ancestro de los chimpancés, hace por lo menos 875.000 años. Quizá con el tiempo los fósiles nos permitan corroborar esa idea.

Los humanos, por el contrario, han dejado un registro fósil muy rico, lo que nos ha permitido rastrear los ancestros de nuestro género hasta hace dos millones de años y más. Teniendo en mente la regla de Beliáyev, el registro fósil resulta altamente instructivo, porque hay rastros del síndrome de domesticación durante un periodo concreto y en una única especie del género *Homo*. Ese periodo engloba los últimos 300.000 años, y la especie es el *Homo sapiens*.

A modo de sinopsis, voy a tratar de simplificar una historia tremendamente rica y compleja. Dos tipos de *Homo* dominaron

nuestra evolución durante los últimos 250.000 años. Uno fue una serie de robustos y arcaicos *Homo*; y el otro somos nosotros, los *Homo sapiens*, de complexión más ligera y esbelta.

Cierto es que estos dos tipos de *Homo* no fueron los únicos actores. El *Homo naledi*, de pequeño cerebro, pobló parte de Sudáfrica, donde se han encontrado restos en una cueva oscura y profunda datados en 300.000 años. En la isla indonesia de Flores habitó una especie diminuta con un cerebro también pequeño: los llamados *hobbits* u *Homo floresiensis*. Los *hobbits* vivieron hace entre 65.000 y 700.000 años. Aunque el *Homo naledi* y el *Homo floresiensis* son fascinantes y misteriosos, son representantes de ramas secundarias que no parecen haber contribuido a nuestro linaje.[217]

El momento y el lugar críticos para el nacimiento del *Homo sapiens* fue entre mediados y finales del Pleistoceno en África. La era del Pleistoceno, que abarcó 2,6 millones de años, fue el momento en que nuestro linaje cambió de un prehumano del tamaño de un chimpancé a un moderno *Homo sapiens* cultural y psicológicamente sofisticado. Cuando comenzó el Pleistoceno, nuestros ancestros eran habilinos, llamados *Australopithecus habilis* u *Homo habilis*. La incertidumbre sobre su denominación refleja su estatus en parte simio (tenían cuerpos pequeños y mandíbulas grandes) y en parte humanos (sus cerebros eran más grandes que los de la mayoría de los simios). Poco después de hace dos millones de años, los habilinos engendraron los primeros miembros indiscutibles de nuestro género, los *Homo erectus*. Para cuando el Pleistoceno llegó a su último periodo glacial y dejó paso al más cálido Holoceno, hace 11.700 años, los únicos descendientes vivos del *Homo erectus* eran los *Homo sapiens*.[218]

Todas las distintas especies de *Homo* parecen tener su origen en África, pero hubo varias que también llegaron a colonizar otras partes del mundo. Durante el Pleistoceno, en por lo menos cuatro ocasiones, África introdujo poblaciones de *Homo* en Europa y Asia. El *Homo erectus* alcanzó Indonesia y China hace 1,8 millones de años o más. Una expansión posterior dio lugar a una población de lo que algunos llaman *Homo antecessor*, que vivió en España hace unos 800.000 años y que era muy parecido a otro grupo europeo, el de los *Homo heidelbergensis*. El *Homo neanderthalensis* entró en Europa probablemente por Oriente Medio hace unos 500.000 años. Cada nueva especie prosperaba durante un tiempo para luego ser reemplazada por la siguiente que venía de África. *Homo erectus*, *Homo antecessor*, *Homo heidelbergensis*, los neandertales y sus ancestros fueron todos ellos miembros del arcaico *Homo*, mientras que la última especie que surgió en África fue la menos robusta y la más grácil: el *Homo sapiens*.

No se sabe con seguridad cuándo llegó por primera vez el *Homo sapiens* a Europa y Asia, pero, al parecer, hace entre 100.000 y 60.000 años, se produjo una expansión crucial que habría llevado a que la especie se diversificara en la mayoría de poblaciones conocidas alrededor del mundo, incluida su propagación por el continente africano. Hacia el final del Pleistoceno, hace casi 12.000 años, el *Homo sapiens* ya cazaba y recolectaba alimentos con herramientas sofisticadas. Algunas poblaciones vivían en asentamientos más estables, tenían perros, decoraban las paredes de las cuevas con dibujos de colores, utilizaban cerámica y molían el grano. Poco después, hace unos 10.000 años, comenzó la revolución agrícola.[219]

No se han encontrado suficientes registros fósiles como para estar seguros de dónde y cuándo apareció la primera forma arcaica

que empezó a diferenciarse como *Homo sapiens*. Para poder ser catalogado como *Homo sapiens*, un cráneo debe tener un perfil marcadamente redondeado (globular), con una base ondulada y un rostro pequeño empotrado bajo la caja craneal. Los primeros ejemplares que muestran estos rasgos proceden del río Omo, en el sudeste de Etiopía, y están datados en 195.000 años.[220] Poco después de esa fecha, el *Homo sapiens* ya se había extendido por África y más tarde por Oriente Medio.

Entonces, ¿dónde y cuándo surgieron *Homo sapiens* como los del río Omo? Los fósiles que parecen ser una forma transitoria hacia el *Homo sapiens* completo, y posiblemente los más antiguos de nuestra especie, provienen de un área desértica de la costa oeste de Marruecos, concretamente de un yacimiento llamado Jebel Irhoud. Durante algunas actividades mineras de principios de los años sesenta se desenterraron allí huesos y dientes, y recientemente se han excavado otros materiales que forman un total de cinco individuos, incluidos tres cráneos. En comparación con otros *Homo* de mediados del Pleistoceno, algunos rasgos que insinúan desarrollos posteriores son un rostro menos saliente, molares ligeramente más pequeños y arcos superciliares menos prominentes. En 2017, el paleoantropólogo Jean-Jacques Hublin y sus colegas dataron los huesos en 315.000 años (± 34.000 años). El equipo de Hublin argumentó que, aunque los antiguos marroquíes eran realmente muy distintos a los humanos contemporáneos (sus rostros eran enormes y sus cajas craneales no mostraban ningún atisbo de redondez), unos cuantos cambios anatómicos en los rostros y en los dientes los señalaban como los precursores de una nueva línea evolutiva. Las gentes de Jebel Irhoud, concluyó el grupo de Hublin, representaban la primera insinuación de *Homo sapiens*, una versión temprana premoderna.[221]

Llamar al material descubierto en Jebel Irhoud «*Homo sapiens*» resulta controvertido, ya que el nombre se suele reservar a las poblaciones con cráneos redondeados y rostros chatos —ausentes en Jebel Irhoud—, las cuales se remontan a hace por lo menos unos 200.000 años.[222] El equipo de Hublin llamó a su material marroquí «*Homo sapiens*» no porque se ajustara a la definición estándar, sino porque parecían apuntar una nueva tendencia. Los descubrimientos futuros quizá den al *Homo sapiens* un punto de partida diferente. Sin embargo, en este libro yo me referiré a la población de Jebel Irhoud, en línea con lo propuesto por Hublin, como la primera versión del *Homo sapiens*.

La datación de la población de Jebel Irhoud, que se estima en 300.000 años, se corresponde holgadamente con los descubrimientos recientes de la genética y la arqueología, que sugieren el mismo periodo como el origen del *Homo sapiens*. Los ancestros que dieron lugar a los humanos que pueblan hoy la tierra se estima que vivieron hace entre 350.000 y 260.000 años, según las diferencias genéticas existentes entre los pueblos. Esa cronología también encaja con los descubrimientos arqueológicos que indican que los avances culturales estaban empezando a acelerarse. El método *levallois* de lascado de utensilios líticos es un ejemplo importante de unos de esos avances culturales porque, en comparación con otros procedimientos líticos anteriores, exige una mayor habilidad cognitiva. La técnica *levallois* requiere que el tallador moldee la forma de la roca antes de extraer las láminas, y permitió la obtención de puntas más pequeñas, elegantes y eficaces que las que se hacían antes. Se descubrió por primera vez en la cuenca de Olorgesailie, en Kenia, hace 320.000 años. En este mismo lugar, otros descubrimientos recientes demuestran que hace 320.000 años los humanos se estaban haciendo cada vez más selectivos en

su elección de materiales para construir los utensilios líticos. En lugar de sobrevivir utilizando, por ejemplo, toscos materiales locales, buscaron minerales de mayor calidad como la obsidiana, que se encontraba a noventa kilómetros de distancia. La población de Olorgesailie también es la primera que coleccionó ocre rojo, que supuestamente usaban como pigmento. Así, las evidencias fósil, genética y arqueológica coinciden en que hace 300.000 años tuvo lugar una época de cambio. Parece que un linaje que daría lugar al *Homo sapiens* comenzaba a emerger hace entre medio millón y un cuarto de millón de años.[223]

Los ancestros inmediatos de los *Homo sapiens* de Marruecos no se conocen bien y ni siquiera existe un acuerdo sobre cómo denominarlos. En el pasado se les ha llamado a veces «*Homo sapiens* arcaicos». Sin embargo, resulta confuso referirse a los predecesores de Jebel Irhoud como un tipo de *Homo sapiens*, porque también dieron lugar a otras especies distintas del *Homo sapiens*: los neandertales son el ejemplo más conocido de sus otros descendientes. Otras etiquetas que a veces se han puesto a los predecesores del *Homo sapiens* tienen que ver con fósiles catalogados como el *Homo heidelbergensis* de Europa o el *Homo rhodesiensis* de África. Pero se desconoce cuál de estos nombres es el adecuado, si es que hay alguno: no existen por el momento registros fósiles que puedan aclarar la relación. El paleontólogo Chris Stringer prefiere utilizar el término evasivo «*Homo* del Pleistoceno medio» para referirse a nuestros ancestros pre-*sapiens*. El Pleistoceno medio ocurrió hace entre 780.000 y 130.000 años, por lo que claramente abarca el periodo que nos interesa. Seguiré, por tanto, a Stringer y me referiré a los ancestros arcaicos de *Homo sapiens* como los *Homo* del Pleistoceno medio.[224]

Supongamos que pudiésemos viajar en el tiempo para conocer a esos pueblos antiguos. El comportamiento de los *Homo* del Pleistoceno medio nos resultaría de alguna forma familiar. Si viéramos un grupo aproximarse en la distancia, reconoceríamos de inmediato como humanas unas imágenes borrosas a causa de la calima de la estación seca: un tamaño parecido, la misma silueta y los mismos andares. A medida que nos acercásemos a ellos, empezaríamos a distinguir algunos rasgos menos familiares. Tanto los hombres como las mujeres son muy musculosos, más parecidos a pugilistas que a corredores. Sus rostros son muy anchos y robustos, sobre todo los de los hombres. Las cabezas están ligeramente inclinadas hacia delante, terminando en un gran arco ciliar, y su frente es poco prominente. El arco superciliar es ancho y grueso, lo que otorga un aire atemorizante a sus miradas. Una boca amplia remonta una mandíbula pesada, sin barbilla.[225]

Una representación ilustrativa del tipo de vida que llevaban estos pueblos en sus asentamientos proviene de un yacimiento acreditado a cielo abierto en Israel, situado cerca de un antiguo lago. Hace unos 780.000 años, este yacimiento, conocido ahora como Gesher Benot Ya'aqov, fue utilizado durante 100.000 años. Se desconoce qué especies concretas de *Homo* habitaron allí, pero a juzgar por la datación pudo tratarse de *Homo erectus*, el predecesor del *Homo* del Pleistoceno medio. Sea cual sea el nombre que les demos, parece que tenían un sofisticado sistema de cazar y recolectar. Un equipo liderado por la arqueóloga Naama Goren-Inbar ha estudiado los abundantes restos de cáscaras de nuez, huesos de animales y herramientas de madera y piedra, a partir de los cuales se ha sabido que estos *Homo* se alimentaban de muchos tipos distintos de plantas dependiendo de la estación, como semillas, frutos, nueces, vegetales y plantas acuáticas. Utilizaban el fuego tan a menudo

durante sus ocupaciones que resulta obvio que podían encenderlo a voluntad. En combinación con los indicios de matanzas, el uso del fuego sugiere que en el campamento sería frecuente el olor a carne asada, de ciervo y de animales más grandes, como elefantes. Las gentes tallaban la piedra para usos variados. Entre las distintas herramientas encontramos cuchillos afilados, lascas y láminas de sílex que moldeaban hasta convertir en lanzas. Llevaban a los asentamientos finas láminas de basalto para utilizarlas como «yunques» de piedra con los que abrir nueces o golpear la carne. La preparación de algunos alimentos, como la extracción de las semillas de los nenúfares espinosos, debía de ser muy elaborada. Basándonos en la forma en que las gentes recolectan y preparan hoy esta misma especie, los *Homo* del Pleistoceno medio debieron de bucear para coger las semillas, secarlas, tostarlas y quizá hacerlas reventar. Sin duda eran unos recolectores muy bien organizados.[226]

Cuando se encuentren suficientes fósiles para que los paleontólogos puedan caracterizar adecuadamente las diferentes poblaciones de *Homo* del Pleistoceno medio, puede que se demuestre que África, en aquella época, alojó a más de una especie (además del misterioso *Homo naledi* del sur, de pequeño cuerpo y cerebro, contemporáneo de la población de Jebel Irhoud). El entorno era entonces tan diverso como lo es hoy. En épocas y lugares diferentes existían selvas cerradas, valles abiertos y una frondosa vegetación. Había milenios de sequía, y otros en los que no dejaba de llover. Algunas veces, las zonas desérticas o el agua creaban barreras que obligaban a las poblaciones a permanecer aisladas unas de otras durante el tiempo suficiente como para que surgieran diferencias evolutivas. Dependiendo de dónde y cuándo nos dejara nuestra máquina del tiempo, podríamos habernos topado con una de

muchas poblaciones, cada una de las cuales representaría un periodo específico en una región concreta. Pero las diferencias entre ellas no deberían preocuparnos. El punto central, teniendo siempre en mente la cuestión de la autodomesticación, es que antes de que apareciera el *Homo sapiens* todas las poblaciones de *Homo* tenían un cráneo bastante ancho y pesado, y un esqueleto con extremidades robustas. Incluso después de que los *Homo sapiens* evolucionaran, otras poblaciones típicas del Pleistoceno medio perduraron con el aspecto arcaico de una especie diferente al *Homo sapiens*, de la misma forma que el chimpancé es distinto al bonobo o el lobo es diferente al perro.[227]

Con el tiempo, las transiciones morfológicas hacia el *Homo sapiens* perceptibles por primera vez en los pueblos de Jebel Irhoud se hicieron más complejas. Fósiles de otras partes de África muestran que en algún momento hace unos 200.000 años existieron reducciones en el tamaño de los rostros y del arco superciliar. También disminuyeron las diferencias sexuales, a medida que los rostros de los hombres se feminizaron. Durante el Paleolítico superior, hace 40.000 años o más, el cuerpo entero se hizo más ligero, a juzgar por una reducción en el diámetro del fémur. Las extremidades fueron perdiendo robustez: tenían menos masa ósea, lo que se puede apreciar en un corte transversal de un hueso de una pierna o de un brazo. La pared del córtex óseo que rodea la cavidad que contiene el tuétano se hizo más fina. En los últimos 35.000 años, las diferencias sexuales en altura y en el tamaño de los dientes también han disminuido. En todos estos aspectos, el *Homo sapiens* moderno es una especie menos masculina que nuestros ancestros de hace 300.000 años. Es decir, nuestros antepasados se hicieron más femeninos.[228]

Los componentes anatómicos del síndrome de domesticación que Helen Leach identificó para los humanos eran cuerpos más pequeños, rostros más chatos, menos dimorfismo sexual y cerebros de menor tamaño. Como hemos visto, los tres primeros se encuentran durante la mayor parte de la historia evolutiva del *Homo sapiens*. La evidencia de los cuerpos más pequeños son fémures más delgados, característicos de los fósiles de Jebel Irhoud que pertenecen a *Homo sapiens*. Cuando ha sido posible evaluar las diferencias sexuales, se ha visto que los machos se volvieron más femeninos.

Durante la mayor parte de la existencia de los *Homo sapiens*, el cerebro no redujo su tamaño, sino que se hizo más grande. No se conservan suficientes cráneos del Pleistoceno medio para estar seguros del tamaño del cerebro de los primeros *Homo sapiens*, pero hace 300.000 años posiblemente tenía unos 1.200-1.300 cm^3, un poco menos que la media del de los humanos actuales, que es de 1.330 cm^3. Durante el siguiente cuarto de millón de años, el cerebro del *Homo sapiens* continuó aumentando de tamaño, hasta llegar a una media de poco más de 1.500 cm^3.[229] Mientras tanto, a medida que el cerebro del *Homo sapiens* crecía ligeramente, también cambiaba su forma. Hace unos 200.000 años, sus cráneos comenzaron a ser más redondeados o globulares.[230]

Si bien el constante aumento en el tamaño del cerebro durante el Pleistoceno medio y tardío refleja que los humanos no se ajustaban completamente a la norma del síndrome de domesticación, en un aspecto concreto el crecimiento del cerebro del *Homo sapiens* recuerda el mismo patrón descubierto en los perros. Christopher Zollikofer ha demostrado que, comparados con los de los neandertales, los cráneos del *Homo sapiens* son en cierta forma

pedomórficos, porque en el momento en que los cráneos de los *Homo sapiens* dejan de crecer, su forma se parece a la de un cráneo de neandertal en su penúltima fase de crecimiento.[231] Básicamente, los cráneos de los neandertales (y, por deducción, sus cerebros) siguieron creciendo más allá del punto alcanzado por los *Homo sapiens*. Estos no evolucionaron a partir de los neandertales, pero en lo que se refiere a este aspecto del crecimiento del cráneo los neandertales parecen ser un modelo razonable de población a partir de la cual el *Homo sapiens* evolucionó.[232] El crecimiento más lento del cráneo del *Homo sapiens* parece reflejar también un crecimiento más lento del cerebro, sugiriendo que no es solo el cráneo, sino también el cerebro el que es pedomórfico respecto a sus ancestros inmediatos.

Finalmente, durante los últimos 35.000 años, los *Homo sapiens* experimentaron una reducción en el tamaño del cerebro de entre el 10 y el 15 por ciento, hasta alcanzar los valores actuales. Como mencioné antes, existe cierto debate sobre el significado de la reducción del tamaño cerebral, puesto que al mismo tiempo las poblaciones iban teniendo cuerpos cada vez más ligeros. Pero para algunos científicos la reducción es un ejemplo más del síndrome de domesticación. El descenso en el tamaño cerebral es llamativo, teniendo en cuenta que durante los últimos dos millones de años los linajes que llevaron al *Homo sapiens* experimentaron un aumento constante en el tamaño del cerebro (de entre 600 y 800 cm^3), y que el tamaño cerebral siguió creciendo durante la mayor parte de nuestra evolución.[233]

Nuestra inmersión en la paleontología humana ha dado lugar a una predicción. Queríamos saber cuándo evolucionó el síndrome de domesticación, porque nos indicaría el momento probable en el que comenzó la selección para evitar la agresión reactiva. Se piensa que

el síndrome comenzó hace unos 315.000 años, con los primeros atisbos de los rostros más pequeños y los arcos superciliares reducidos que marcaron la evolución del *Homo sapiens*. Poco a poco, el síndrome de domesticación fue haciéndose más acusado, alcanzando sus límites en los periodos más recientes, cuando los machos empezaron a parecerse más que nunca a las hembras, los rostros se volvieron más chatos y los cerebros redujeron su tamaño.

Por tanto, el proceso completo para convertirse en *Homo sapiens* podría estar conectado a la autodomesticación. Si la autodomesticación fue realmente responsable de los cambios asociados al origen del *Homo sapiens*, las presiones selectivas que la causaron deberían haber comenzado antes de hace 315.000 años. El proceso parece haberse acelerado en el tiempo, sugiriendo que las presiones selectivas para evitar la agresión reactiva se hicieron cada vez más fuertes después de entonces y hasta el tiempo presente.

Cuánto antes de esos 315.000 años es materia de debate. Sin duda, los primeros *Homo sapiens* surgieron antes que la población de Jebel Irhoud: los científicos nunca son tan afortunados como para conocer el inicio preciso de un proceso prehistórico. La autodomesticación podría haber comenzado muy lentamente, hace 400.000 años. Pero es solo una suposición. Sería igualmente razonable pensar en otros 100.000 o 200.000 años más, lo que nos remontaría a hace 500.000 o 600.000 años.

Sin embargo, no podemos ir mucho más allá, porque los análisis de ADN tienen sus límites. Los *Homo* del Pleistoceno medio de los que se originaron los *Homo sapiens* provenían de un linaje que abandonó África. En el oeste y centro de Europa y en Oriente Medio se convirtieron en los neandertales. En Siberia y más lejos se convirtieron en los denisovanos. Ambos perecieron como poblaciones separadas, pero al cruzarse con los *Homo sapiens*

hicieron posible que algunos de sus genes persistieran en los pueblos no africanos modernos. No se sabe cuándo se extinguieron los denisovanos. A los neandertales se los vio por última vez en Grecia y Croacia. Hace 43.000 años, los *Homo sapiens* habían entrado en Europa y vivían en los fértiles valles ribereños y a lo largo de la costa. Los asentamientos de neandertales desaparecieron muy rápido; algunas poblaciones se aferraron a las áreas de montaña, pero hace 40.000 años ya no quedaba ninguna.[234]

De los denisovanos solo se han encontrado tres fragmentos de diente y un hueso de un dedo, mientras que tenemos tantos fósiles de neandertales que los paleoantropólogos pueden reconstruir incluso sus tasas de crecimiento. El estudio de la anatomía de los neandertales resulta útil para comprender la evolución del *Homo sapiens*, porque, al contrario de nuestro linaje, ellos no mostraban ningún signo de reducción de la agresividad ni del síndrome de domesticación.[235] Sus cráneos y rostros siguieron siendo robustos en Europa y Asia. Por tanto, los neandertales constituyen un modelo de *Homo* del Pleistoceno medio del que se han encontrado pocos especímenes.[236]

Como los neandertales no presentan los mismos cambios que el *Homo sapiens*, es probable que el proceso que dio lugar a estos comenzara después de dividirse las dos líneas ancestrales. Por consiguiente, la pregunta es cuándo se produjo esta división entre linajes que originaron por un lado a los neandertales y por otro a los *Homo sapiens*. Según una secuenciación de alta calidad del genoma de una mujer neandertal que vivía en Altái, en Siberia, en la misma cueva ocupada previamente por denisovanos, la respuesta es hace entre 275.000 y 765.000 años.[237] El dato resulta útil, aunque sea una estimación con un amplio margen de error. Los datos genéticos indican que la división no se produjo antes de 765.000 años.

Recordemos que los registros fósiles señalan que la evolución más temprana de *Homo sapiens* estaba en proceso hace casi 300.000 años, por lo que el periodo entre estos extremos es cuando comenzó su peculiar evolución.[238]

Para simplificar, me referiré a este periodo como «alrededor de 500.000 años». En otras palabras, medio millón de años: una estimación generosa que debería retrotraernos a antes de los comienzos evolutivos del *Homo sapiens*. Si somos producto de la autodomesticación, el proceso debería haber comenzado en algún momento entre entonces y hace 200.000 años, la fecha de los primeros fósiles que se consideran sin duda alguna *Homo sapiens*.

Teniendo en cuenta la pura fascinación que supone comprender de dónde venimos, los motivos de la existencia del *Homo sapiens* se han discutido sorprendentemente poco. Los estudios sobre el origen de nuestra especie se han centrado en su mayor parte en el dónde y el cuándo, en lugar de en el cómo o el porqué. En 2008, el paleoantropólogo Dan Lieberman plasmó este estado de ignorancia: «Una pregunta clave sin resolver es: ¿cuáles fueron las presiones selectivas que favorecieron la evolución de los humanos modernos en África hace aproximadamente 200.000 años?».[239] Incluso hoy, muy pocos investigadores han explorado este problema que se sitúa en el núcleo de nuestra propia existencia.

Una propuesta ambiciosa es la del arqueólogo Curtis Marean, que proporciona un raro ejemplo de un contexto ecológico para entender el origen del *Homo sapiens*. Marean identificó la «adaptación dominante» del *Homo sapiens* como nuestra habilidad para acumular adaptaciones culturales. No podemos vivir sin el conocimiento cultural que permite que cada nueva generación reproduzca la forma de vida de la sociedad en la que vive. Cuando

se suelta a animales inexpertos en un nuevo entorno, a menudo son capaces de averiguar por sí solos cómo buscar comida y sobrevivir. En cambio, los humanos, en su mayor parte, tienen que aprender de otros cómo ganarse la vida escarbando para buscar alimentos comestibles, cocinando, moldeando utensilios, construyendo casas, haciendo barcos, irrigando terrenos cultivables, domesticando caballos, cosiendo ropa, etcétera. Sin las habilidades aprendidas que nos han traspasado las generaciones anteriores, tendríamos problemas. Con ellas, dominamos el planeta.[240]

Según Marean, hay tres atributos de los *Homo sapiens* que nos permiten acumular esos tipos de habilidades culturales: somos altamente inteligentes, somos muy cooperativos y se nos da muy bien aprender de otros (lo que se llama aprendizaje social). A juzgar por el tamaño cerebral, respaldado por los volúmenes internos de los cráneos de los fósiles, la inteligencia de las otras especies de *Homo* del Pleistoceno medio era parecida a la del *Homo sapiens*, pero estos iban un paso por delante. Por ejemplo, un análisis de catorce fósiles del periodo comprendido entre hace 200.000 y 76.000 años revela que el volumen cerebral de los neandertales era relativamente pequeño: ocho ejemplares de neandertales tenían un promedio de 1.272 cm^3, en comparación con los 1.535 cm^3 de seis ejemplares de *Homo sapiens*. Por el contrario, hace entre 75.000 y 27.000 años, el volumen interno de los cráneos fósiles era indistinguible, con un promedio de 1.473 cm^3 en ambas especies.[241] Pero incluso si los niveles de inteligencia eran similares en todas las especies de *Homo*, la excepcional cooperación y el aprendizaje social parecían ser únicos del *Homo sapiens*. Marean supone que esta combinación de habilidades era resultado de un avance crucial en la producción del alimento.

Marean sugiere que antes del *Homo sapiens* los humanos tenían un índice de población bajo y vivían en pequeñas sociedades parecidas a las de los chimpancés. Después, una población que él pensaba que podría haber vivido en la costa sur de África desarrolló una actividad única para recolectar alimentos y cazar de forma tan eficaz que sus recursos fueron creciendo. Naturalmente, esto llevó a que la población aumentara hasta surgir una feroz competencia por el suministro de comida, lo que hizo que los grupos empezaran a pelearse por los mejores territorios. Se hizo imprescindible tener éxito en las guerras. Por ello, los grupos se aliaron unos con otros, dando lugar a sociedades como las que forman hoy los cazadores-recolectores. La cooperación entre los guerreros resultaba tan vital para ganar los conflictos que evolucionó hasta convertirse en la excepcional capacidad humana para ayudarse mutuamente. La sociabilidad se hizo cada vez más compleja; el aprendizaje se volvió más vital, y la cultura, más rica.

Las ideas de Marean forman parte de la corriente principal que conecta el éxito del *Homo sapiens* con la cultura. Esta relación está apoyada por la evidencia arqueológica. Pigmentos, herramientas innovadoras y varios tipos de utensilios simbólicos (como conchas decorativas) ya se usaban hace 100.000 años. A partir de ahí, la diversidad cultural creció rápidamente. El escenario que propone Marean también señala rasgos sociales —no solo la inteligencia— como imprescindibles para el origen del *Homo sapiens*. Identifica el éxito en la guerra como una explicación posible de que los *Homo sapiens* superaran a las otras especies de *Homo*. Insiste en que el surgimiento del *Homo sapiens* no se produjo por un único evento trascendental, sino por un continuo progreso que encaja con el hecho de que nuestra especie nunca haya dejado de evolucionar ni cultural ni biológicamente. La evidencia paleontológica sobre el

tamaño cerebral y los momentos culturales de éxito está ampliamente aceptada, y la tesis de que la competitividad intergrupal y las guerras fueron las que potenciaron la sociabilidad está muy bien armada en la hipótesis de Marean.

Sin embargo, ni la teoría de Marean ni ninguna otra explican dos problemas importantes sobre la evolución del *Homo sapiens*. El primero es el síndrome de la autodomesticación evidente en él. El supuesto de Marean resalta la importancia de la cooperación, pero ignora que esta depende de que haya una baja tendencia a la agresividad reactiva. Blumenbach, Darwin y muchos pensadores posteriores hubieran visto esto como una omisión fundamental. Teniendo en cuenta que los chimpancés, los bonobos y la mayoría de los otros primates que viven en grupos son muchos más agresivos que los humanos, no podemos dar por sentado que nuestros ancestros del Pleistoceno medio fueran menos propensos a la agresividad reactiva. Una agresividad reactiva reducida debería ser una pieza clave en la aparición y éxito de nuestra especie, a la par que la inteligencia, la cooperación y el aprendizaje social.

La docilidad debería ser considerada como uno de los cimientos del género humano, no solo porque es poco frecuente, sino porque parece ser un requisito previo de la cooperación y del aprendizaje social. La importancia de la tolerancia entre los chimpancés se demostró en las investigaciones llevadas a cabo por la psicóloga comparada Alicia Melis. En la naturaleza, los chimpancés suelen cooperar en las patrullas territoriales y en las alianzas que forman contra otros congéneres, pero en cautividad a menudo muestran muy poco interés en trabajar juntos. El equipo de Melis quería saber si la causa de esta falta de cooperación era que sus relaciones sociales en cautividad eran demasiado tensas. Para descubrirlo, evaluaron el grado de tolerancia entre parejas de chimpancés

grabando hasta qué punto se sentían inclinados a compartir comida entre sí. A continuación, estudiaron si los chimpancés cooperaban adecuadamente o no. Como era de esperar, las parejas que más compartían la comida también fueron las que cooperaron mejor para tirar de una cuerda al mismo tiempo con el fin de obtener una recompensa.[242] Entre los chimpancés cautivos, cuanto menor es la agresividad reactiva en una pareja, mayor es su habilidad para trabajar juntos. Un estudio con hienas moteadas se centró en la agresividad y demostró que la cooperación era mayor en las parejas que no solo se mostraban más tolerantes, sino que además eran menos agresivas. Se han observado conexiones similares entre tolerancia y cooperación en varios mamíferos y aves, incluidos macacos, titíes, cuervos y keas (una especie de loro).[243]

La mayor parte de estos estudios se han realizado con una especie concreta, pero esa misma idea también parece aplicable cuando se comparan diferentes especies. Me uní a Brian Hare, Alicia Melis y a otros para estudiar la cooperación entre bonobos cautivos. Puesto que los bonobos son más tolerantes y menos agresivos que los chimpancés, pensamos que quizá cooperarían entre sí más fácilmente que ellos. Estábamos en lo cierto. En una prueba en la que tenían que tirar de una cuerda, las parejas de bonobos cooperaron mejor que las de chimpancés.[244] En una interesante ampliación de esta idea, se ha descubierto que las especies de macacos que son más tolerantes e igualitarias son también más diestras en inhibir su agresividad y en utilizar señales comunicativas.[245] En general, existe suficiente evidencia que apoya que la evolución de la cooperación depende de la tolerancia. Por tanto, para mí es una limitación importante que la mayoría de los escenarios evolutivos propuestos, incluyendo el de Marean, no hayan

considerado cómo pudo nuestra especie llegar a ser tan poco agresiva.

Del mismo modo, Marean tampoco se preguntó por qué los *Homo sapiens* sufrieron los cambios anatómicos característicos mediante los que se identifica la especie en los registros fósiles. Según el paleontólogo Chris Stringer (y como describió Helen Leach), los cambios incluyen: un cráneo alargado, de perfil bastante redondeado; un rostro pequeño y menos prominente; arcos superciliares pequeños con un hueco sobre la nariz; un periodo juvenil más largo; la presencia de mentón, incluso en los niños, y un tórax y una pelvis estrechos.[246]

Se han propuesto dos tipos de explicaciones para justificar estos rasgos, pero ninguno tiene en cuenta la autodomesticación. Una de ellas es que estas características anatómicas típicamente humanas surgieron porque resultó que los individuos que consiguieron tener más éxito en sobrevivir y reproducirse eran, por azar, portadores de esos rasgos peculiares. Por ejemplo, una población que desarrollara una forma especialmente productiva de obtener comida podría haber tenido la cabeza anormalmente redondeada. Si una población así se hubiese expandido por todo el continente, esos rasgos surgidos por azar también se propagarían con ellos y, en este ejemplo hipotético, los genes responsables de las cabezas globulares serían cada vez más frecuentes. Los modelos genéticos sugieren que esta idea, conocida como deriva genética, es una ruta matemática plausible por la que las especies adquieren nuevos caracteres. Pero la deriva genética es una explicación a la que se acude como último recurso, porque funciona mejor para rasgos con poca importancia biológica, mientras que el hecho de tener dientes más pequeños o ser un combatiente menos masculino son seguramente rasgos que tienen

una gran importancia en la habilidad de un individuo para sobrevivir y reproducirse.[247]

El otro tipo de explicación tiene que ver con encontrar razones adaptativas para cada uno de los cambios anatómicos observados en los *Homo sapiens*, lo que guarda similitudes con la hipótesis de la adaptación paralela que ha sido la explicación típica del síndrome de domesticación. Como mencioné en el capítulo 4, los diferentes rasgos del *Homo sapiens* están relacionados individualmente con factores tales como los climas cálidos, el hecho de cocinar más los alimentos, tener mejores armas de caza o la reducción del peso corporal. Estas y muchas otras sugerencias implican que pueden encontrarse una variedad de causas para una variedad de efectos. Algunas o todas pueden ser relevantes, por lo menos hasta cierto punto. Por ejemplo, un clima más cálido podría haber fomentado un esqueleto más ligero; cocinar los alimentos podría haber llevado a una disminución del tamaño de la mandíbula y de los dientes. Pero estas ideas, una a una, no solucionan el problema mencionado por Leach: ¿por qué los rasgos típicos del *Homo sapiens* son congruentes con el síndrome de domesticación descubierto en animales? La convincente solución de Leach fue que los humanos son una especie domesticada.[248]

Sin embargo, en manos de Leach, la idea de que los humanos son una especie domesticada llevó consigo una serie de problemas, porque propuso que el proceso había tenido lugar muy tarde en nuestra evolución, en un momento en que muchos pueblos habían dejado de ser nómadas y se habían convertido en sedentarios, mayormente durante los últimos diez mil años. No solo ignoró la evidencia de que el síndrome de domesticación se remontara a los orígenes del *Homo sapiens*, sino que también cayó en el mismo error que Aristóteles. Dio a entender que algunas poblaciones de

humanos (aquellos que siempre han sido recolectores nómadas) no se habían domesticado.

Otra dificultad en las explicaciones de Leach es el mecanismo que propuso para la autodomesticación. Ella sugirió que, una vez que las personas empezaron a construir casas, este «medio artificial protector» trajo consigo una «interferencia consciente o inconsciente en la reproducción». Especuló que esto podría haber llevado a la domesticación de plantas, animales y humanos, pero no explicó cómo podría haber ocurrido ni vinculó sus afirmaciones con la idea de Beliáyev de que la selección para evitar la agresividad reactiva es la clave que conduce a la domesticación.[249]

Para entender por qué los humanos tienen el síndrome de domesticación debemos identificar un mecanismo, una fuerza selectiva específica que podría haber operado a lo largo de la historia de los *Homo sapiens*. El factor o los factores responsables de la domesticación deben poder aplicarse a nuestra especie como un todo, lo que implica que se remonta a por lo menos hace 60.000 años, y probablemente a las raíces genéticas de nuestra especie, hace unos 300.000 años.[250] La fuerza selectiva también debe ser única del *Homo sapiens*, no puede ocurrir en el neandertal o en otras especies de *Homo*. Lo más importante es que el mecanismo debe poder explicar cómo se redujo la tendencia a la agresividad reactiva. Precisamente Charles Darwin insinuó la existencia de tal mecanismo, y Christopher Boehm lo ha desarrollado con posterioridad, explicando cómo pudo surgir el síndrome de domesticación en el *Homo sapiens* al reducirse la agresividad reactiva mediante el castigo impuesto por los humanos a otros congéneres por comportarse agresivamente.

07

El problema del tirano

El síndrome de domesticación refleja que hace unos 300.000 años empezó a emerger una psicología menos agresiva durante el Pleistoceno medio que llegaría a definir al *Homo sapiens*. Con el paso del tiempo, el cráneo de los humanos se fue feminizando cada vez más, el síndrome de domesticación se hizo más pronunciado y los genes de las células de la cresta neural sufrieron una nueva selección positiva. Aunque la tendencia sugiere que nuestros ancestros fueron haciéndose cada vez más dóciles, no hay ninguna prueba de cómo o por qué se impidió que se reprodujeran los individuos con más agresividad reactiva. Por suerte, existe una explicación puramente científica, sin ninguna implicación ética, a la que podemos llamar hipótesis de la ejecución, que no pretende sugerir que la pena de muerte sea algo bueno socialmente. No obstante, su principal afirmación resulta perturbadora, puesto que propone que la selección para evitar la agresividad y a favor de una mayor docilidad se llevó a cabo mediante la ejecución de los individuos más antisociales.

La hipótesis de la ejecución se remonta a Darwin, lo cual resulta sorprendente si tenemos en cuenta que él pensaba que en los humanos la autodomesticación no se había producido. Recordemos

que se preguntó si los humanos habían pasado por la fase evolutiva de ser domesticados y que decidió que la respuesta era negativa. El rey Federico Guillermo I de Prusia no consiguió seleccionar artificialmente a seres humanos. Si un monarca déspota no pudo criar humanos de forma selectiva, nadie podía. Por esta y otras razones, Darwin concluyó que los humanos no habían sido domesticados.

Sin embargo, en la exposición de sus ideas que hizo Darwin en 1871 en *El origen del hombre y de la selección en relación al sexo*, [251] presentó un boceto de una versión simple de la hipótesis de la ejecución para explicar la evolución de dos rasgos importantes —una menor agresividad y una mayor tolerancia social— que actualmente consideramos vitales para la domesticación. La razón por la que Darwin quería describir cómo se habían reducido las tendencias agresivas, a pesar de rechazar la idea de la autodomesticación, era que consideraba que la reducción de la agresividad durante la evolución era más un problema moral que de domesticación. Estaba ansioso por proporcionar una explicación evolutiva a la conducta moral.

El tipo de conducta moral que más le preocupaba era la ayuda altruista. Durante los tiempos de Darwin, la creencia popular consideraba las sensibilidades morales responsables de esa conducta cooperativa de autosacrificio como una bendición planeada por un Dios caritativo. Pero la idea de que la moralidad era un regalo de Dios suponía un desafío para la teoría de la evolución de Darwin, porque para él todos los atributos de la vida habían evolucionado sin necesidad de que interviniese una deidad. Si la teoría de la evolución fuera tan completa como Darwin esperaba, tenía que explicar la moralidad sin invocar a ningún ser religioso.[252]

Por tanto, Darwin se centró en la agresividad, lo contrario de la virtud moral. Quería saber por qué los humanos son tan poco agresivos y qué les ocurre a los individuos hiperagresivos. Parecía dar por sentada la idea de que los hombres suelen ser más violentos que las mujeres, una diferencia sexual que después ha sido ampliamente confirmada.[253]

Darwin tenía una respuesta a su pregunta sobre el destino que les esperaba a los hombres excepcionalmente agresivos. «Por lo que respecta a las cualidades morales —escribió—, progresan siempre bajo cierta eliminación de las disposiciones nocivas, aun en las naciones más civilizadas. Los malhechores son ejecutados, o bien encarcelados mucho tiempo, lo cual les impide transmitir libremente sus malas cualidades [...]. Los hombres pendencieros y de carácter violento encuentran a menudo un final sangriento».[254]

Las afirmaciones de Darwin provienen de una sociedad contemporánea. Lo que estaba diciendo es que hoy en día los criminales y delincuentes agresivos son castigados por la ley. Si «no pueden transmitir sus nocivas cualidades» será menos probable que sus rasgos sean heredados por las siguientes generaciones. Si se hubiera aplicado un tipo de castigo comparable a lo largo de la evolución humana, se habría impedido que se reprodujeran los individuos portadores de genes responsables de conductas agresivas. Generación tras generación, las conductas morales más positivas y las menos agresivas fueron extendiéndose cada vez más. A primera vista, la idea parece irrelevante para el Pleistoceno, puesto que el castigo de criminales en la época de Darwin, la era victoriana de la Gran Bretaña del siglo XIX, fue posible gracias a características de las sociedades contemporáneas que no se encuentran entre los cazadores-recolectores nómadas. Todas ellas —la policía, las leyes, los juicios y las prisiones— contribuyeron a que se castigara a los

violentos. Hasta recientemente, nuestros antepasados no contaron con ninguna de estas instituciones. Pero Darwin afirmó que, aunque las sociedades prehistóricas humanas fueran diferentes a las actuales, podrían igualmente haber encontrado otras formas de tratar severamente a los «hombres violentos y belicosos». Si siempre se hubiera castigado a los hombres agresivos, lo que habría reducido su éxito reproductor, habrían existido épocas prehistóricas en las que el sacrificio de hombres violentos podría haber provocado un cambio evolutivo. La conclusión de Darwin estaba clara. El problema de la moralidad podría solucionarse mediante un antiguo sistema de ejecuciones que habría llevado a la erradicación de los individuos inmorales, que a su vez habría conducido a una selección basada en evitar las tendencias egoístas y favorecer la tolerancia social. Por medio de esta selección natural «fue como se alcanzaron originalmente los instintos sociales fundamentales»,[255] escribió.

Los escritos de Darwin sobre esta cuestión revelan una contradicción notable. En el capítulo IV de *El origen del hombre* negó que se hubiera podido producir la autodomesticación porque «la reproducción humana nunca ha sido controlada por una selección, ya sea metódica o inconsciente».[256] Pero en el capítulo V del mismo libro propuso que lo que había llamado la evolución de los instintos sociales, claramente equivalente a la autodomesticación, podría haber tenido lugar cuando se controló la reproducción de los hombres agresivos, ya fuera encarcelándolos o ejecutándolos. De este modo, la reflexión de Darwin sobre la autodomesticación incluía tanto una explicación de su rasgo principal, una reducida agresividad (capítulo V), como un rechazo de que hubiera llegado a ocurrir (capítulo IV). Por lo visto, no pareció darse cuenta de esta incongruencia. Describió la moralidad como algo que había evolucionado a partir de una menor agresividad, pero no pensó lo

mismo sobre la domesticación.[257] Su confusión es comprensible. Debería pasar casi un siglo para que los experimentos de Beliáyev demostraran que la selección para evitar la agresividad reactiva era la clave para producir un animal doméstico.

Y, sin embargo, aunque Darwin no reconociera la importancia de su propia idea sobre la ejecución, al pensar en la moralidad había dado con una noción rigurosa y simple que se aplica fácilmente al problema de la autodomesticación. La selección favorecía la conducta moral gracias al «final sangriento» de los «hombres pendencieros y de carácter violento». Se había seleccionado contra la violencia extrema. Darwin supuso que la tendencia había continuado durante el tiempo suficiente como para favorecer los «instintos sociales».

Gracias a Darwin, la docilidad humana —agresividad reactiva reducida— tuvo una explicación evolutiva: la primera versión de la hipótesis de la ejecución.

La explicación de Darwin de la evolución de los instintos sociales era provocativa y lógica, por lo que era de esperar que generara un gran interés. Sin embargo, no lo hizo y fue eclipsada por una segunda explicación de la evolución de la conducta moral positiva, que ahora se llama la hipótesis del altruismo parroquial.

Darwin fue el primero en proponer esta hipótesis, aunque no la llamó así y, además, más tarde dio a entender que era incorrecta. Pese a ello, ha seguido teniendo prestigio. Más que una alternativa, es complementaria a la de la ejecución, puesto que las dos ideas están diseñadas para explicar aspectos ligeramente distintos de la conducta moral. La hipótesis del altruismo parroquial trata sobre las razones por las que se favoreció la cooperación, mientras que la de la ejecución propuso una explicación para la reducción de la agresividad. Yo también creo que la hipótesis del altruismo

parroquial está equivocada, pero ha sido una idea tan popular y atractiva, y ha resultado tan importante a la hora de distraer a los académicos de la hipótesis de la ejecución, que vale la pena tenerla en cuenta. En *El origen del hombre* apareció una primera versión de la hipótesis del altruismo parroquial para explicar la evolución de la cooperación. Se basaba en los beneficios de la cooperación más que en los costes de la agresividad. Darwin observó que el éxito de las sociedades que competían entre sí a menudo se veía afectado por el grado en que los guerreros de cada lado se apoyaran entre sí de manera altruista. En un relato que conecta las dos peculiaridades de la naturaleza social humana, la cooperativa y la bélica, mencionó la posibilidad de que una cooperación excepcional fuera resultado de una excepcional belicosidad. En un famoso pasaje escribió:

> No se debe olvidar que, aunque un grado muy elevado de moralidad no da a un individuo y a sus hijos sino pocas o nulas ventajas sobre los demás hombres de la misma tribu, todo progreso llevado al nivel medio de moralidad y un aumento en el número de individuos bien dotados procurarán a esta tribu una ventaja sobre otra cualquiera. No cabe duda de que una tribu con muchos miembros llenos de un gran espíritu de patriotismo, de fidelidad, de obediencia, de valor y de simpatía, prontos a auxiliarse mutuamente y a sacrificarse por el bien común, triunfará sobre la gran mayoría de las demás [...]. En todos los tiempos y en el mundo entero, unas tribus han predominado sobre las otras; y siendo la moralidad uno de los elementos para alcanzar la victoria, el número de los hombres en quienes se eleva el nivel moral tiende siempre a aumentar.[258]

Lo que Darwin quería decir era que los grupos enfrentados con grupos vecinos necesitan tener una solidaridad interna. Su idea fue bien recibida. En 1883, el politólogo y periodista Walter Bagehot la aplicó a la vida moderna: «Las tribus compactas vencen y las tribus

compactas son las más dóciles. La civilización comienza porque el inicio de la civilización supone una ventaja militar».[259]

Este tipo de explicación —que la solidaridad dentro del grupo nutre el éxito en la competencia intergrupal— sigue siendo atractiva para muchos académicos de hoy. Y es comprensible su atractivo. Como afirmaba el historiador Victor Davis Hanson, los ejércitos en los que los soldados cooperan mejor son los que tienen más éxito en las guerras, como ocurrió cuando diez mil atenienses unidos fueron capaces de derrotar a treinta mil persas en la batalla de Maratón en el 490 a. C.[260] Los beneficios de estar unidos al enfrentarse a un enemigo explican el espíritu común que se respiraba en Nueva York después de los atentados del 11 de septiembre, la historia del éxodo de los israelitas de Egipto a Canaán o el lema de los Tres Mosqueteros: «¡Todos para uno y uno para todos!». La solidaridad internacional suele concebirse como una respuesta de los habitantes de la tierra ante la llegada de alienígenas del espacio. Tanto en la ficción como en la realidad, la guerra puede promover la cooperación entre los grupos.

En 2007, los economistas Jung-Kyoo Choi y Samuel Bowles definieron el altruismo parroquial como la conducta de autosacrificio en la guerra y cuantificaron las condiciones bajo las que podría esperarse que se seleccionara positivamente. Tirarse encima de una granada a punto de explotar para proteger a un compañero soldado sería un ejemplo extremo. Choi y Bowles argumentaban, de forma similar al pasaje anterior de Darwin, que el altruismo parroquial se habría visto favorecido por la evolución cuando en los grupos la derrota de los contrincantes tuviera mucha más importancia que mirar solo por uno mismo. Más tarde, Bowles apoyó esta afirmación con datos sobre la tasa de mortalidad de los cazadores-recolectores en las guerras y sobre las diferencias genéticas entre los grupos de

cazadores-recolectores. El argumento evocaba la selección grupal: la conflictiva idea de que la selección entre grupos puede llevar a la evolución de rasgos que resultan beneficiosos para los grupos a expensas del sufrimiento de algunos individuos.[261] La teoría del altruismo parroquial es una idea elegante, pero tiene varias líneas de razonamiento en su contra. La explicación de Choi y Bowles está diseñada para explicar un rasgo específicamente humano, la evolución de las tendencias morales positivas, y por tanto debería apelar a fuerzas selectivas específicamente humanas. Sin embargo, en los conflictos intergrupales, los chimpancés tienen tasas de mortalidad muy similares a las de las guerras de los cazadores-recolectores. Según el argumento de Bowles y por lo general, los chimpancés deberían mostrar signos de autosacrificio en sus luchas, pero no hay ninguna evidencia de altruismo parroquial entre ellos. Este inconveniente de la teoría del altruismo parroquial no se ha solucionado todavía.[262]

Al margen de los problemas teóricos, un problema fundamental del altruismo parroquial es que no se ha demostrado que ocurra entre los cazadores-recolectores humanos. Choi y Bowles admitieron que la mayor parte de las contiendas que ocurren entre los cazadores-recolectores sigue el estilo prudente de los chimpancés, evitando el conflicto hasta que la victoria está asegurada, pero también afirmaron que existían evidencias de autosacrificio en las guerras sin tregua humanas (no en los ataques repentinos). La evidencia que citan para apoyar esta afirmación es la de una única «batalla» ocurrida en Australia en la que se vieron involucrados al menos setecientos guerreros. Quizá Choi y Bowles asumieron que los guerreros aborígenes australianos iban a apoyarse mutuamente aunque tuviesen que arriesgar sus vidas, como si fuesen los héroes condecorados de las guerras contemporáneas. Sin embargo, en el

ejemplo australiano no se reportó ninguna baja ni tampoco ninguna acción altruista que supusiera la asunción de riesgo alguno. Puede juzgarse el ambiente que rodeaba la contienda por la forma en que terminó, después de que un hombre se enfadara al ser alcanzado por tres lanzas. Según el testimonio de un testigo: «Con un grito furioso y una serie de blasfemias en su lengua corrió a un refugio, donde sacó un arma que se cargaba con la boca y metió municiones en ella para volver al campo de batalla a enfrentarse al enemigo, que se dispersó con gran desorden».[263] Aparentemente, nadie quería resultar herido y mucho menos fallecer en la lucha. No hubo ninguna descripción de apoyo mutuo. El episodio era típico de una batalla entre cazadores-recolectores. El politólogo Azar Gat actualizó el tema de las batallas entre los aborígenes australianos y descubrió pruebas de que entre las víctimas de los saqueos había un gran número de muertos (los atacantes intentaron evitar que les hirieran matando por sorpresa). Sin embargo, las batallas «consistían sobre todo en arrojar lanzas desde la distancia», por lo que «se derramó poca sangre».[264] En las batallas cara a cara, los cazadores-recolectores solían dejar de pelear después de que unos pocos fueran heridos, al igual que los granjeros danis que Karl Heider estudió en Nueva Guinea.

Mientras no haya evidencias de que los cazadores-recolectores exhiben conductas de autosacrificio en las guerras, el altruismo parroquial debería considerarse como un comportamiento culturalmente inducido, en lugar de como un producto evolutivo de la selección. Los pilotos kamikazes japoneses que estrellaban sus aviones contra los barcos enemigos durante la Segunda Guerra Mundial o los hombres-bomba suicidas islamistas actuaban movidos por profundas presiones culturales, no por inclinaciones innatas. No existe ninguna prueba válida que respalde que el altruismo

parroquial es una tendencia generalizada universal entre los humanos como especie.[265]

Darwin también llegó a la conclusión de que el efecto de la guerra de promover la solidaridad dentro del grupo es algo cultural. Los instintos sociales no podrían haber evolucionado como resultado de las luchas entre grupos, dijo, porque incluso dentro de las tribus más cooperativas y moralmente virtuosas habría siempre algunas personas más egoístas que otras, y los más egoístas tendrían más descendientes que los que tuvieran altos valores morales. «El individuo que prefiere sacrificar su vida […] no deja hijos que hereden su noble naturaleza […]. Apenas parece posible, por tanto […], que el número de hombres dotados de estas virtudes o grado de perfección hayan podido aumentar por selección natural, es decir, por la supervivencia del más apto». El altruismo parroquial o el autosacrificio en la guerra podría explicarse en determinadas sociedades por sus culturas militares o por la potenciación de modelos de toma de riesgos, pero no por la evolución.[266]

En suma, la hipótesis del altruismo parroquial según la cual las guerras podrían haber llevado a la emergencia de conductas de autosacrificio parece explicarse solo por sus efectos culturales, no como una fuerza selectiva fruto de la evolución. Lo que no quita que la teoría no haya sido importante, pues ha dominado los esfuerzos para explicar los efectos extremadamente positivos de la sociabilidad humana. El hecho de centrarse en el autosacrificio distrajo a los académicos del tema de por qué los humanos son tan dóciles y eclipsó la especulación de Darwin sobre el «final sangriento de los hombres pendencieros y de carácter violento». Durante un siglo, la cuestión de la disminución de la agresión cayó en el olvido y se ignoró la hipótesis de la ejecución.

Explicar las tendencias humanas extremadamente cooperativas ha recibido más atención que explicar nuestra baja agresividad reactiva, aunque al final se retomara el problema de la agresión. Tres décadas antes de que Bowles y sus colaboradores propusieran que el autosacrificio en la guerra es el origen de la bondad humana, el biólogo evolutivo Richard Alexander planteó que la clave está en la reputación. Aunque Alexander no mencionó nada sobre la reducción en la agresividad reactiva de los humanos, su escenario situaría de nuevo la atención en los hombres violentos y belicosos de Darwin. La pregunta de Alexander era cómo podría la selección natural favorecer la evolución de una moralidad amable. El problema central era por qué en un mundo despiadado el sentido humano de la virtud se había desarrollado más que en otros animales. Resucitando una idea esbozada por Darwin, se concentró en el valor biológico de tener una buena reputación, que implica una evaluación compartida entre dos o más individuos que ejercen de jueces. En su obra de 1979, *Darwinismo y asuntos humanos*,[267] Alexander argumenta que en algún momento desconocido de nuestra evolución las habilidades lingüísticas se desarrollaron hasta el punto de permitir a los individuos cotillear sobre otros. Una vez ocurrido esto, la reputación se convirtió en algo importante. Ser conocido como un individuo que presta su ayuda tenía mucho que ver con tener éxito en la vida. El buen comportamiento se vería recompensado. La virtud sería algo adaptativo.[268]

Esta explicación puede ayudar a resolver el problema de por qué la cooperación está tan desarrollada en humanos, atribuyéndola a una herramienta como el lenguaje, que solo los humanos tienen. Si la reputación depende de que determinados jueces compartan sus impresiones unos con otros, no es de esperar que los chimpancés se preocupen por ella, pues aunque son capaces de tener sentimientos

negativos hacia otros, no pueden explicar por qué se sienten así. No pueden cotillear sobre ese chimpancé que mordió a un rival, golpeó a una hembra o robó comida a aquel otro, o sobre si un chimpancé en particular es de fiar, generoso o amable. Sus capacidades comunicativas son sencillamente insuficientes, lo que obviamente implica que no les preocupe su buena o mala fama.

Para investigar si a los chimpancés les importaba realmente su reputación, el psicólogo cognitivo Jan Engelmann exploró si eran capaces de modificar su conducta cuando eran observados por otros. Él y su equipo inventaron una situación experimental en la que un chimpancé podía robarle comida a otro, haciendo que en ocasiones el ladrón fuera observado por un tercer individuo. Si el hecho de ser observado les preocupara, robarían menos cuando hubiera un tercer individuo observando. Los resultados, como era de esperar, mostraron que la presencia de un tercer individuo no influía en la conducta del ladrón. Lo mismo ocurrió cuando, en lugar de robar, lo que hacía el chimpancé principal era ayudar o no a otro. Los chimpancés del experimento se comportaban de manera egoísta o amable según sus inclinaciones personales; no modificaban su comportamiento dependiendo de si eran o no observados. La reputación no parecía ser algo importante para ellos.[269]

Los chimpancés tienen personalidades muy diferenciadas: algunos son más tímidos, otros más agresivos o más generosos. Hay individuos que están más dispuestos a acicalar a otros, mientras que determinados chimpancés son más egoístas. Ellos mismos se dan cuenta de esas diferencias y eligen con quién interactuar, dependiendo de cómo haya sido la experiencia que hayan tenido en el pasado. En general, prefieren a los que son buenos cooperantes, mientras que evitan a los malos. Ocurre lo mismo en muchas otras especies.[270] Por tanto, la falta de interés por la reputación entre

los chimpancés no proviene de que no existan entre ellos diferencias individuales o de que no sean capaces de analizar a los otros. Saben muy bien que sus compañeros son distintos entre sí y que tienen diferentes cualidades, pero deben usar esa información en solitario. No pueden hablar sobre los demás.

Los humanos no tienen ese problema. Los chismorreos nos rodean, así que nos preocupa mucho nuestra reputación. A veces es algo inconsciente. La gente suele ser más propensa a hacer un donativo o a limpiar lo que ha ensuciado cuando alguien la está observando que cuando está sola. Y ni siquiera hace falta que los observadores sean personas reales. Dos grandes borrones a modo de ojos en una taza, colocados en una habitación en la que hay una caja de donativos, son suficientes para hacer que aumentemos la cantidad que estamos dispuestos a dar.[271] Nuestra susceptibilidad hacia lo que los otros piensan empieza ya desde pequeños. Engelmann realizó un experimento con niños de preescolar de cinco años de edad similar al que había empleado con chimpancés. Al contrario que a los simios, a los niños sí que les importaba la presencia de un observador; cuando había alguien observándolos, robaron menos y ayudaron más.

La teoría de Alexander era que las presiones sociales causadas por los efectos de una buena o mala reputación sustentan la evolución de la moralidad. A corto plazo, aquellos individuos con una mala reputación podrían enmendarse y convertirse en miembros que cumplen las normas de la sociedad. Pero a largo plazo los efectos de una mala reputación tendrían consecuencias evolutivas. Los individuos que fueran demasiado peleones, irascibles, egoístas o incapaces de adaptarse con éxito a las críticas de sus compañeros tendrían pocas oportunidades de sobrevivir o reproducirse. Estos inconformistas terminarían excluidos de su grupo y serían menos

capaces de transmitir sus genes que aquellos con una buena reputación. La selección favorecería de este modo a los tipos amables, cooperativos y tolerantes: los moralmente positivos, menos agresivos que sus ancestros. Nuestros antepasados habrían evolucionado para ser una especie más agradable. El lenguaje creó la reputación, y esta creó la moralidad.

El escenario de Alexander encaja con las sociedades pequeñas. El antropólogo Michael Gurven lideró un estudio con los achés de Paraguay, un pueblo que vive en asentamientos fijos, pero que hasta hace poco eran cazadores-recolectores. Algunos individuos tenían fama de ser generosos, independientemente de lo que fueran capaces de dar. Cuando tenían algún problema, los otros siempre los ayudaban más que a los que tenían fama de tacaños, dándoles más comida, por ejemplo. Como era predecible, la reputación era importante.[272]

La hipótesis de la reputación, con el respaldo de las comparaciones entre chimpancés y humanos, parecía prometedora. El psiquiatra Randolph Nesse pensó que la cooperación podría ampliarse a la docilidad. «Parece plausible —escribió en 2007— que los humanos hayan sido domesticados según las preferencias y elecciones de otros humanos. Los individuos que complacen a otros consiguen recursos y ayuda que aumentan su eficiencia reproductiva. Los individuos agresivos o egoístas no obtienen esos beneficios y corren el riesgo de que los excluyan del grupo, con pésimos resultados para su eficiencia reproductiva. El resultado es una población de humanos completamente domesticada en la que habrá algunos individuos muy complacientes».[273] En este pasaje, Nesse, sin darse cuenta, saca a la luz un problema que nos vuelve a llevar a Darwin: ¿por qué los individuos «agresivos o egoístas […] corren peligro de ser excluidos del grupo»?

La hipótesis de Alexander da por sentado que a los individuos les importa su reputación, pero esto no se cumple para todo el mundo. Algunos humanos suelen ignorar las quejas de otros. ¿Qué pasaría si alguien que tiene mala reputación decide llevarse la comida sin ayuda de nadie? Seguramente todos nos acordamos de algún abusón del colegio que tenía tanta seguridad en sí mismo que no le importaba en absoluto lo que pensaban de él los niños con menos éxito social. Eran tipos grandes y atrevidos, y les era completamente indiferente si otros se sentían molestos por su comportamiento. Los abusones siempre se salían con la suya sin la aprobación de los quejicas. El hecho de que hablaran mal de ellos no era ningún impedimento. Solo podía pararles alguien que les hiciera frente o algún adulto que se los llevara castigados.

Traslademos esos tipos al pasado y veremos que nos enfrentamos a una pregunta vital sin resolver sobre la hipótesis de la reputación. ¿Por qué la mala fama debería importarle a un macho atrevido lo bastante fuerte para afrontar por sí solo los problemas mediante la violencia? ¿Cómo iba a inhibirse si, al igual que un macho alfa chimpancé, no le importaba lo que los demás pensaran de él? Los grandes simios no han evolucionado para ser sensibles a la reprobación social. Además, es mucho más fácil provocar la agresividad reactiva en los chimpancés que en los humanos. Hasta que tuvimos una mayor disposición para la calma, nos debimos de comportar de forma parecida a esos grandes simios. Debió de haber muchas peleas entre nosotros, que ganarían los guerreros más fuertes, duros y perseverantes.

Es probable que una hembra hubiera preferido como pareja a un macho más amable y tranquilo, pero ¿cómo iba a evitar que un macho dominante la intimidara? Los machos más tolerantes puede que consiguieran más carne, pero ¿cómo evitar que el individuo más

fuerte, deseoso de mangonear a todo el mundo, se imponga y coja siempre más de lo que le toca? Los tiranos a los que no les importaba su reputación podrían amedrentar a los otros para conseguir más que nadie, ya fuera comida, más cópulas, los mejores sitios donde dormir o más apoyo social. Es lo que suele pasar entre los chimpancés. Entre los *Homo* del Pleistoceno medio, ¿quién iba a pararles los pies a los déspotas?

El rechazo social sería insuficiente para causar algún efecto en estos individuos capaces de intimidar o derrotar a los demás en una pelea. El resentimiento acumulado de los subordinados solo podría ser eficaz mediante una fuerza de coalición. Sería necesaria la cooperación entre los individuos más débiles.

Una forma de utilizar el poder social es enseñar al agresor a aceptar la derrota. Entre los bonobos, cuando un macho es demasiado avasallador, un grupo de hembras suele juntarse para ahuyentarlo; es posible que de ese modo él aprenda a no molestarlas. En los bonobos macho las tendencias agresivas podrían haberse reducido durante la evolución en parte por la habilidad de las hembras para minimizar sus ventajas. ¿Podrían las primeras hembras *Homo* haberse aliado también contra el macho alfa para impedirle que se impusiera?

A pesar del atractivo lógico de esta hipótesis, no parece probable. Entre los cazadores-recolectores, las mujeres no suelen apoyarse unas a otras en las peleas contra hombres violentos. En el Pleistoceno, los hombres eran más fuertes y robustos de lo que lo son hoy, por lo que para las mujeres hubiera sido más arriesgado enfrentarse a ellos en una reyerta. Tampoco está muy claro si podían contar unas con otras, como hacen las bonobas. Entre los cazadores-recolectores, los hombres son una importante fuente de comida y de protección, y las mujeres compiten entre sí para ser la

esposa de los mejores maridos. Este conflicto que divide a las humanas no ocurre entre los bonobos hembra.

Como veremos, entre los cazadores-recolectores no son las repetidas persecuciones de un grupo de individuos que se unen en una coalición ni la acción aislada de las hembras lo que frena a los agresores. Cuando no se consigue cambiar el comportamiento violento de un hombre mediante las súplicas, las burlas, el ostracismo o el cambio de campamento, la única alternativa es la ejecución, como predijo Darwin.

Si retrocedemos mentalmente al origen del *Homo sapiens*, probablemente constatemos que ambos sexos eran más peleones de lo que lo son hoy. Pero, a juzgar por la anatomía facial, las diferencias conductuales de los *Homo sapiens* resaltaban más en los machos que en las hembras. Recordemos el poder viril de nuestros ancestros del Pleistoceno medio, con sus grandes e imponentes rostros y unos arcos superciliares gruesos y salidos cubriendo sus ojos.[274] Los rasgos faciales de una virilidad pronunciada en los *Homo* del Pleistoceno y en los primeros *Homo sapiens* suelen estar asociados con un aumento de la agresividad. Los cráneos de los machos son bastante feminizados en los bonobos y masculinizados en los chimpancés; y los chimpancés machos son más agresivos. Los cráneos de los machos se feminizaron en los zorros plateados seleccionados por Beliáyev, mientras que en la población de zorros de control los machos tenían cráneos más masculinos y eran más agresivos. En general, los animales domesticados muestran menos diferencias sexuales en su cráneo en comparación con sus ancestros salvajes, y los machos domesticados son menos agresivos. Este efecto puede deberse en parte a las diferencias en el nivel de producción de testosterona durante la pubertad. Los hombres con

los rostros más anchos, por ejemplo, suelen producir más testosterona.[275]

En 2008 se descubrió que incluso entre los hombres actuales (pero no entre las mujeres) la anchura de la cara se correlacionaba con una propensión a la agresividad reactiva. Es en la pubertad cuando el rostro de los hombres se vuelve relativamente más ancho que el de las hembras, al parecer por la influencia de la testosterona. En los partidos de *hockey* profesional, el número de minutos pasados en el área de penalti suele ser mayor en los hombres de rostros anchos que en los hombres de rostros más afilados. En general, entre los europeos blancos, los hombres con los rostros más anchos tienen una mayor propensión no solo a la agresividad y a tomar represalias, sino también a mostrar una conducta más mentirosa y centrada en sí mismos, a negociar de forma menos cooperativa y a tener una mayor puntuación en el rasgo psicótico conocido como «dominancia temeraria» y también en impulsividad egoísta. Los hombres de rostros anchos también son mejores luchadores, lo que puede explicar por qué en un estudio de más de mil esqueletos estadounidenses, los hombres de caras anchas tuvieran menos probabilidades de morir en una lucha que los de rostro afilado. Estos efectos estadísticos se han encontrado en repetidas ocasiones en muestras de menos de cien hombres, pero no son lo suficientemente robustos como para predecir la agresividad de un hombre a partir de su aspecto facial. No obstante, en algunos experimentos, sujetos que desconocen estos resultados tienden a tratar a los hombres de cara ancha cautelosamente, como si reconocieran que una cara ancha es señal de agresividad. Esta sensibilidad inconsciente ante la anchura facial de un hombre sugiere que durante la evolución humana los hombres de cara ancha habrían mostrado conductas socialmente más indeseables, y que

nuestros ancestros masculinos de cara ancha del Pleistoceno habrían sido compañeros impulsivos, intrépidos y poco cooperativos que reaccionaban con agresividad para defender sus necesidades egoístas.[276]

El problema de la hipótesis de la reputación es que no explica la reducción de este tipo de tendencias agresivas. Los agresores que utilizaran su fuerza física podrían haber ido imponiéndose mediante la intimidación hasta llegar a la cima. Existe el mismo problema en todas las teorías que explican la evolución de la bondad humana y no tienen en cuenta el control de la agresión. La antropóloga evolutiva Sarah Hrdy propuso que las tendencias cooperativas se intensificaron cuando nuestros ancestros empezaron a cuidar mutuamente de la progenie, permitiéndoles así tener un mayor número de hijos que antes. El primatólogo Carel van Schaik defendió que la cooperación fue tan importante para cazar que la caza pudo favorecer el desarrollo de vínculos más tolerantes entre los machos. El psicólogo Michael Tomasello, por su parte, sugirió que a medida que los hombres aprendieron a reconocer a sus hijos, se beneficiaron de ser menos agresivos y de implicarse más en los cuidados parentales. También pensó que, al enfrentarse a los depredadores, la necesidad de trabajar en equipo podría haber sido una fuerza de selección a favor de las personalidades más cooperativas. Hay mucho que decir sobre estas hipótesis, puesto que, aunque todas contribuyen a comprender mejor las tendencias cooperativas, ninguna soluciona el problema de los agresores dominantes. Incluso si el éxito de un hombre al cazar no hubiese sido muy alto porque nadie quisiese cazar con él, con la suficiente agresividad habría podido requisar las presas abatidas por otros.[277]

La única propuesta válida para explicar cómo vencieron nuestros ancestros a los tercos matones —un paso importante para la

expansión de la conducta cooperativa— es la idea de Darwin de que los «hombres pendencieros y de carácter violento» tuvieron un «final sangriento». La hipótesis de la ejecución defiende que, durante el Pleistoceno, cristalizó una nueva habilidad. Por vez primera, las coaliciones entre hombres se convirtieron en un arma efectiva para matar a cualquier miembro de su grupo social que estuviera dispuesto a usar la violencia para cumplir sus propios intereses y al que simplemente no le importara lo que los otros pensaran de él. Al final, la ejecución fue la única manera de evitar que un hombre así se convirtiera en tirano.

08

La pena de muerte

En una noche de verano de 1820, Stephen Merrill Clark, de dieciséis años, procedente de Salem, Massachusetts, fue arrestado por haber prendido fuego a un establo. Pertenecía a una familia respetable y, como nadie resultó dañado, era de esperar una condena indulgente. Pero había adquirido cierta mala fama por delitos menores; además, el fuego se extendió hasta destruir tres viviendas y cinco edificios más. En Massachusetts, el incendio intencionado de una vivienda era un delito castigado con pena de muerte, y Salem era una ciudad bastante conservadora. Clark fue juzgado, declarado culpable y sentenciado a muerte. A pesar de las apasionadas apelaciones, el gobernador se mantuvo firme. El día señalado, el chico subió al cadalso y miró a una multitud formada por cientos de personas. Estaba tan debilitado por el terror que tuvieron que sujetarle dos hombres mientras escuchaba sus propias palabras leídas en alto por un pastor.

> Que los jóvenes aquí presentes tomen nota de mi triste destino, que no renuncien a la fortalecedora disciplina de sus progenitores […]. Rezad todos a Dios para que os permita arrepentiros a tiempo, abrid los ojos, aclarad vuestras ideas, rehuid los caminos del vicio y seguid los

> mandatos divinos el resto de vuestros días. Que Dios tenga misericordia de todos vosotros. ¡Del mundo entero me despido![278]

Fue colgado mientras se escuchaban los suspiros y llantos de un público compungido. Pobre Clark. Los debates modernos sobre las ventajas de la pena capital comenzaron en el siglo XVIII. Tan solo un año o dos después, Clark habría terminado en prisión y no en la horca. Su ejecución fue una de las últimas de Estados Unidos por un delito que no incluía lesiones. Ahora nos parece una salvajada que alguien, y aún más un adolescente, fuera sentenciado a muerte por haber empezado un incendio que quemó varias casas por error. No obstante, por muy duro que nos parezca nuestro pasado reciente en comparación con nuestro más luminoso presente, los raros somos nosotros, los del mundo moderno, no los ciudadanos de Nueva Inglaterra que vivieron hace doscientos años, porque la muerte de Clark nos conecta con un estilo de vida que ha prevalecido a lo largo de la historia y mucho antes, probablemente ya en los comienzos del *Homo sapiens*.[279]

En el siglo XVII, en el actual Estados Unidos, cientos de delitos eran castigados con la pena de muerte. En Nueva Inglaterra podían ejecutarte por brujería, idolatría, blasfemia, violación, adulterio, zoofilia o sodomía, y en New Haven, incluso por masturbación. Podían ejecutarte por el mero hecho de «ser un niño de dieciséis años o más "tozudo" o "rebelde", un hijo que "pegara" o "insultara" a sus padres». Estos castigos no se quedaban en la teoría. De 1622 a 1692, los condados de Essex y Suffolk, en Massachusetts, registraron ejecuciones de once asesinos, veintitrés brujas, seis piratas, cuatro violadores, cuatro cuáqueros, dos adúlteros, dos pirómanos y dos acusados de zoofilia y traición.[280]

El principio de la ejecución tenía mucha aceptación, y no era raro que los propios ciudadanos persiguieran a los criminales, los

juzgaran, los condenaran, los sentenciaran y los ejecutaran en menos de los cuatro días que se suponía que debían dejarse pasar después del pronunciamiento de la pena de muerte. A veces, la comunidad forzaba las leyes para conseguir el veredicto deseado. El historiador David Hackett Fischer cuenta la historia de un sirviente llamado George Spencer, de New Haven, que tenía un solo ojo. Parece que «siempre había tenido problemas con la ley y sus vecinos sospechaban que era un depravado. Cuando una cerda dio a luz a un lechón deformado que tenía un solo ojo, el desgraciado George fue acusado de bestialismo. Bajo una enorme presión confesó, se retractó, volvió a confesar y se desdijo una vez más. Las leyes de Nueva Inglaterra dificultaban la condena, puesto que para que el bestialismo recibiera la pena capital se necesitaban dos testigos para llegar al veredicto. Pero los magistrados se mostraron tan implacables que admitieron al lechón como testigo y la confesión retractada como el otro». Ejecutaron a Spencer.[281]

Las matanzas espontáneas a manos de gente corriente reflejaban el fervor de la comunidad por una justicia primitiva. Fischer describe la forma en que algunas mujeres de Marblehead, cuyos maridos habían sido capturados por los indios, «tomaron por la fuerza a dos indios que estaban cautivos y literalmente les arrancaron las extremidades una a una». La cuota nacional de este tipo de incidentes era sustancial. Desde la primera sentencia de pena de muerte en el actual Estados Unidos en 1622 (por robo) hasta 1900, hubo quizá de once a trece mil ejecuciones resueltas legalmente; en el mismo periodo, la violencia de las masas o los linchamientos mataron a unas diez mil personas. Los linchamientos ocasionales y las ejecuciones extraoficiales seguían atormentando a los indefensos.[282]

En resumen, una combinación de leyes endurecidas, ciudadanos tercos y un gran entusiasmo por eliminar a los marginados ha hecho que lo que terminó siendo Estados Unidos haya sido un lugar letalmente peligroso para quienes violaban las normas de la sociedad. No fue hasta finales del siglo XVIII cuando la pena de muerte empezó a perder popularidad. Antes de entonces, si desafiabas las leyes, corrías el riesgo de morir. La contrapartida fue impresionante. Rara vez surgían problemas, los propietarios de viviendas podían dormir con las puertas abiertas, no guardaban bajo llave sus objetos de valor y, siempre y cuando acataras las normas, podías vivir en paz en Nueva Inglaterra.

De acuerdo con la hipótesis de la ejecución, se ha aplicado una dinámica similar en nuestra especie. La pena de muerte ha sido la fuente jurídica principal de la ley y el orden.

Las ejecuciones y sus causas han sido descritas en toda sociedad con registros escritos. La pena de muerte estuvo presente en las civilizaciones más antiguas, desde la egipcia, babilónica, asiria, persa, griega y romana a la india, china, inca y azteca. Se aplicaba no solo por crímenes violentos, sino también por inconformismo (como en el caso de Sócrates), por delitos menores, por motivos tan tristemente triviales como la mala praxis en la venta de cerveza (según el Código de Hammurabi) o por robarle las llaves de la bodega al esposo (según las leyes de la República romana temprana). Las ejecuciones eran aceptadas como parte normal de la vida y solían atraer a grandes muchedumbres que presenciaban espectáculos de una crueldad inusual. Siguieron existiendo en todas las sociedades conocidas, hasta la publicación en 1764 de la obra del jurista italiano Cesare Beccaria, *De los delitos y las penas*. Los argumentos de Beccaria sobre la pena de muerte ayudaron a lanzar

la corriente de cambio que persiste hoy en la actitud hacia el castigo capital. A partir de entonces, las prisiones fueron asumiendo cada vez más la responsabilidad del control social.[283]

Aunque las sociedades agrarias cuentan con registros sobre la prevalencia del castigo capital a nivel universal, no nos dicen mucho sobre nuestro pasado más lejano. Hasta los años ochenta, no se había estudiado la pena de muerte de forma sistemática entre los cazadores-recolectores. La causa de esta omisión resultaba fácil de entender: las ejecuciones eran casi siempre secretas. Cualquier grupo por sí solo era demasiado pequeño para realizar un gran número de ejecuciones. Los misioneros y los gobiernos intentan frenar cualquier tipo de matanza, y los intelectuales occidentales suelen fruncir el ceño cuando se menciona la pena de muerte. El cambio cultural ha sido rápido, sobre todo en lo que respecta al control de la violencia. Tan pronto como las ejecuciones se vuelven ilegales a ojos del Estado, suelen desaparecer de las sociedades a pequeña escala.

El fallecimiento de Michael Rockefeller en Nueva Guinea en noviembre de 1961 ilustra lo difícil que resulta documentar las matanzas. Rockefeller era un aventurero estadounidense de veintitrés años que se encontraba explorando regiones remotas en búsqueda de obras de arte exóticas. Desapareció cerca de un poblado llamado Otsjanep, habitado por cazadores-recolectores asmat. En diciembre de 1961, cuatro hombres de Otsjanep le contaron a un misionero local su historia. Encontraron a Rockefeller con vida, lo subieron a su canoa, lo alancearon, lo asesinaron y se lo comieron. Este asesinato fue una respuesta a las muertes que su pueblo había sufrido cuatro años antes, cuando un oficial neerlandés mató a cuatro hombres de Otsjanep. En su relato, los hombres incluyeron detalles bastante creíbles. El misionero, que los conocía

personalmente y comprendía bien el contexto cultural, estaba convencido de que su historia era cierta. Pero, tras años de investigaciones, nunca se encontró prueba alguna que la confirmara, como la ropa o las gafas de Rockefeller. La iglesia a la que pertenecía el misionero, el Gobierno y la familia Rockefeller no quisieron creer este relato de asesinato y canibalismo.

Cuando el periodista Carl Hoffman revisó el caso en 2012, se encontró frente a un muro de silencio. El vídeo que grabó muestra por qué. Se ve a un hombre de Otsjanep hablando en asmat a sus compañeros. Hoffman era el único extranjero. El hombre que hablaba no era consciente de que sus palabras serían traducidas más tarde. No podría haber sido más explícito.

> No contéis esta historia a ningún otro hombre ni a ningún otro poblado porque esta historia nos pertenece. No habléis. No habléis ni contéis la historia. […] No habléis con nadie, nunca, con otras personas o con otro pueblo. Si alguien os pregunta, no le contestéis. No habléis con ellos, esta historia es solo para vosotros. Si la contáis, moriréis […]. Guardad esta historia para vosotros, en vuestra casa, espero que para siempre. Siempre. Espero, espero. Si algún hombre viene y os hace preguntas, no habléis, no habléis. Hoy, mañana y los días siguientes, debéis mantener esta historia en secreto. Nunca compartáis esta historia, ni siquiera por un hacha de piedra o un collar de dientes de perro.[284]

En 1986, la pena de muerte en las pequeñas sociedades de subsistencia se convirtió por fin en tema de investigación. El antropólogo Keith Otterbein se inspiró en *Elizabeth R.*, una serie de televisión en la que se veía la cabeza de María, reina de Escocia, rodando por el suelo, para investigar la hipótesis de que las ejecuciones solo ocurrían en sociedades con un Estado. Su argumento es que solo poderosos líderes políticos estarían en posición de deshacerse de aquellos que los hubiesen amenazado.

Otterbein definió la pena capital como «poner fin de manera conveniente a la vida de una persona que ha cometido un crimen dentro de una comunidad política». Tras terminar sus investigaciones, y para su sorpresa, concluyó que la pena de muerte en los humanos tiene un carácter universal.[285]

Los cazadores-recolectores nos permiten saber si la pena de muerte puede remontarse a los tiempos prehistóricos. Pero los registros etnográficos están incompletos. Otterbein encontró culturas de cazadores-recolectores en las que no estaba claro si se habían producido o no ejecuciones, como los isleños de Andamán, al este de la India. Pero concluyó que todas las sociedades para las que había encontrado información suficiente se ajustaban a la norma general. Más tarde, Christopher Boehm amplió el trabajo de Otterbein con el estudio de cientos de grupos etnográficos para identificar las culturas mejor estudiadas de cazadores-recolectores. Reportó la existencia de la pena de muerte en todos los continentes habitados, en particular entre los inuits, los indios norteamericanos, los aborígenes australianos y los recolectores africanos.[286]

De manera similar a la combinación de ejecuciones legales y linchamientos en Estados Unidos, los cazadores-recolectores tenían distintas formas de lograr el apoyo de su comunidad para las ejecuciones. A veces obtenían la aprobación de la ejecución por adelantado, en cuyo caso todos querían involucrarse. El antropólogo Richard Lee estudió a los ju/'hoansis (o!kung san), los famosos y pacíficos cazadores-recolectores del desierto del Kalahari en Botsuana. Lee contaba cómo una comunidad se había puesto de acuerdo para solucionar el problema de un miembro de su grupo que había matado a tres hombres. El nombre del asesino era /Twi. «En un extraño caso de consenso —escribió Lee—, la comunidad […] tendió una emboscada e hirió fatalmente a /Twi a plena luz del

día. Mientras yacía moribundo en el suelo, todos le dispararon dardos envenenados hasta que, en palabras de uno de los informantes, "parecía un puercoespín". Después, cuando ya estaba muerto, todas las mujeres y también los hombres se acercaron al cuerpo y lo acribillaron con lanzas, compartiendo simbólicamente la responsabilidad de su muerte […]. Es como si, durante un breve instante, esta sociedad igualitaria se hubiera erigido a sí misma en Estado y hubiera asumido el poder de la vida y la muerte».[287] La muerte de /Twi fue como la de Julio César, cuyo cuerpo se dice que fue apuñalado treinta y cinco veces por los veinte o más senadores que habían conspirado contra él.[288] Todos quisieron demostrar que formaban parte de la misma coalición.

Alternativamente, las decisiones sobre la ejecución se dejaban en manos de un único ejecutor. En su libro de 1888 *The Central Eskimo* (Los esquimales centrales), Franz Boas describió un caso en el que un hombre llamado Padlu se había fugado con la mujer de otro. Cuando el marido fue a buscarla, Padlu lo mató. Después, el hermano del marido y un amigo intentaron rescatarla y también los mató. Entonces, el cacique decidió ir al campamento de Padlu y preguntó a los hombres si pensaban que debían ejecutar a Padlu. «Todos estuvieron de acuerdo, por lo que se fue con Padlu a cazar ciervos […] y, cuando estaban cerca de la cabeza del fiordo, disparó a Padlu por la espalda». Lo que podría haber parecido un asesinato fue en realidad fruto de un plan comunitario.[289]

/Twi y Padlu fueron ejecutados por asesinato. Muchas transgresiones, además de la violencia, justificaban la ejecución, lo cual hizo de la pena de muerte una seria amenaza para cualquiera. Una fuente importante de culpabilidad era no cumplir con las leyes culturales. Y las leyes tendían a favorecer a los hombres. El antropólogo Lloyd Warner pasó tres años en Australia con el pueblo

murgin (ahora llamados los yolngus) durante los años veinte. Como en muchas sociedades, se exigía a las mujeres que no se entrometieran en los tejemanejes secretos de los hombres so pena de muerte.

> Hace algunos años, la tribu liagaomir estaba celebrando una ceremonia, utilizando sus emblemas totémicos (trompetas de madera pintadas) en las alfombras de serpiente, cuando dos mujeres se acercaron al área ceremonial y observaron a los hombres tocar las trompetas. Después, volvieron al campamento y contaron a las demás lo que habían visto. Cuando los hombres regresaron y se enteraron de lo que habían hecho, el líder, Yanindja, preguntó a los demás: «¿Cuándo las matamos?». Todos contestaron al unísono: «De inmediato». Las dos mujeres fueron ejecutadas a manos de los miembros de su propio clan y con la ayuda de hombres de otro grupo.[290]

Las leyes tenían tanto peso que un individuo era capaz de matar por ellas, aunque sus preferencias personales fueran otras. La etnógrafa *amateur* Daisy Bates escribió sobre los australianos occidentales al principio del siglo XX. Se exigía que los hombres se portaran bien en sus aventuras sexuales. Si tenían relaciones sexuales con una chica comprometida, si se llevaban a una mujer durante el tiempo que se suponía que debía estar recluida a causa de la menstruación o si realizaban el coito antes de la iniciación a la edad adulta, los mataban. Durante el tiempo que Bates estuvo allí, una mujer joven se enamoró de un chico durante el periodo de la segregación previo a su iniciación. La ferviente mujer lo siguió para expresarle sus sentimientos. Él sabía cuál era el castigo, por lo que, en lugar de enfrentarse a una muerte segura, decidió matar a la mujer. «Consiguió probar a los parientes de la mujer que su acción había estado justificada, y así eludió el castigo».[291]

Una visión romántica defiende que la vida en las sociedades pequeñas es idílica, y en muchos sentidos puede ser verdad. Al contrario que las tiranías centralizadas, las bandas sin líder de cazadores-recolectores o los granjeros de tala y quema son sociedades genuinamente pluralistas. Resuelven todos los conflictos de forma comunitaria y cualquiera puede dar su opinión. No se permite que nadie esté triste. El peso del apoyo social es enorme y, como hemos visto, el tono de la vida diaria es muy pacífico. Las bandas o campamentos no se rigen por ninguna forma de gobierno, forman parte de una red más amplia de grupos en los que todos hablan el mismo dialecto o la misma lengua y comparten la misma cultura. Los grupos vecinos a veces tienen disputas y pueden incluso volverse violentos unos contra otros, pero todos operan al mismo nivel político, sin jerarquías ni subyugación.

Por tanto, en muchos sentidos, los integrantes de estas sociedades pequeñas son más libres que los que viven en sociedades más grandes, como los grupos agrarios, en los que los individuos están sujetos, según las palabras del antropólogo social Ernest Gellner, a la «tiranía de los reyes». Pero esta libertad tiene límites. Cuando no hay líderes que dominen, la jaula social de la tradición exige un respeto riguroso de las normas del grupo, lo que Gellner llamó la «tiranía de los primos». Las normas culturales tienen tanta importancia que a los individuos apenas les queda libertad personal y se pasan la vida intentando acatar las normas. Los «primos» a los que se refiere Gellner no son necesariamente parientes. En el contexto de una sociedad pequeña, «primos» se utiliza como metáfora de un grupo de adultos cuyas decisiones se imponen. Su poder es absoluto y, si no te avienes a sus preceptos, tu vida corre peligro.[292]

Lucas Bridges experimentó en su propia piel esta amenaza. En 1874 se convirtió en el primer europeo nacido en la isla de Tierra del Fuego, hijo de uno de los primeros misioneros que se asentaron allí. La isla se encuentra en la punta inferior de América del Sur. Estaba ocupada por dos sociedades de cazadores-recolectores, los yámanas en la costa (también conocidos como yaganes) y los selknams (o los onas) en el interior. Bridges ha sido el europeo que más cerca ha estado de la forma de vida de los cazadores-recolectores. Creció hablando la lengua de los yámanas y participó en gran parte de la vida de los selknams. Pero este contacto profundo lo hizo vulnerable. Cuando empezó a formar parte de la sociedad de los hombres, le advirtieron de que, si revelaba sus secretos a las mujeres o a cualquier hombre que no hubiera pasado por el rito de la iniciación, sería ajusticiado. Un soplón podía ser asesinado incluso por su propio padre o hermano, pues la coalición entre hombres era más importante que el parentesco. Bridges esperó más de medio siglo para publicar el impactante relato sobre su vida con los cazadores-recolectores, y para entonces las sociedades que había conocido de niño ya habían desaparecido.[293]

Bruce Knauft, antropólogo cultural, tuvo la oportunidad de vivir cómo los chismorreos entre los hombres de una pequeña comunidad igualitaria podían hacer que un miembro fuera expulsado del grupo. A principios de los años ochenta pasó casi dos años viviendo con el pueblo gebusi en las selvas tropicales de las tierras bajas de Papúa Nueva Guinea. Los gebusis eran cazadores-horticultores (o granjeros de tala y quema). Fueron contactados por primera vez en 1940 y luego controlados por el Gobierno en los años sesenta. Su sociedad era pequeña, compuesta por unas cuatrocientas cincuenta personas. Al igual que los cazadores-recolectores nómadas, vivían en pequeños poblados de una media de treinta personas, en los que no había

ningún líder que ostentara la autoridad. Dentro de su sociedad, las relaciones seguían el clásico patrón amable: conversaciones serenas, mucho humor y nadie que alardeara de nada. Su sistema político era igualitario, aunque, como de costumbre, no era igual para todos. Entre los gebusis, tanto los hechiceros como las brujas podían ser acusados de atraer la desgracia. Pero según ellos, mientras uno nace brujo, para ser hechicero tienes que haber elegido conscientemente el mal. Quizá por eso se les hacía más difícil perdonarlos. Era muy frecuente que los mataran basándose en argumentos que a nosotros nos parecerían ridículos. Las matanzas servían para resolver conflictos y mantener la cohesión social.[294]

Knauft describió cómo la opinión general podía ir escalando de tono hasta desembocar en la pena de muerte. Basándose en transcripciones de conversaciones reales, describió un episodio en el que los miembros del poblado se reunieron con la esperanza de curar a un integrante de la comunidad que estaba muy enfermo. Como suele ocurrir en las sociedades animistas, creían que la enfermedad había sido causada por algo maléfico. Esos encuentros solían tener lugar por la noche en un hogar comunal, rodeados de una atmósfera cargada de excitación: rostros apenas iluminados por unas cuantas brasas; un runrún de voces suaves; un hombre en silencio e inmóvil, casi siempre en trance, asumiendo el papel de médium con el mundo de los espíritus.

De vez en cuando, el médium se despierta, se sacude y grita. Comienza a abofetear a la gente, golpea los troncos ardientes y lanza cualquier objeto que tenga a mano. Los participantes chillan, dan voces y se balancean para escapar del caos reinante. A continuación, llega la calma.

Los problemas empiezan cuando el paciente parece empeorar. Un delator deja caer la idea de que el culpable debe de ser un

hechicero. Empieza a justificar su argumentación cuidadosamente.

> Bueno, no estoy seguro de quién podría haber enviado esta enfermedad. No lo sé […]. Pero hemos tenido una sesión y, bueno, el médium dijo que había sido un hombre de este asentamiento y, bueno, sacó las hojas aquí [supuestamente hojas con poderes mágicos]. Y […] no puede ser otro que [pronuncia el nombre de alguien].

La persona a la que han acusado de hechicero está presente. Sabe que corre peligro. Si se muestra enfadado y niega cualquier responsabilidad en la enfermedad, puede ser visto como impenitente. Lo mejor que puede hacer es admitir un delito menor; es decir, confesar que es un hechicero y afirmar que hará lo posible por curar al paciente. Y eso es lo que hace, intentando mantener en lo posible la compostura y suplicando por su vida:

> Yo tampoco lo sé, no sé nada de esto. También es pariente mío, cómo iba a hacer que enfermara. No sé […]. Cuando me dijeron que estaba enfermo, me sentí muy mal por él. Me enteré solo hace unos días. Habíamos estado en la selva y ni siquiera lo sabía. Cuando me lo dijeron, le dije enseguida a mi mujer: «Tenemos que ir para asegurarnos de que está bien. Me pregunto qué mal puede tener». […] No sé nada de todo esto, pero ahora que las hojas han hablado, estoy seguro […], si las tiramos, se pondrá mejor. Puede ser que últimamente me haya sentido un poco enfadado por no comer suficiente pescado, pero no tanto como para hacer enfermar a mi propia familia de este modo.[295]

El hombre acusado suele abandonar el hogar comunal, muy nervioso por lo que pueda sucederle.

Knauft contó que el destino del acusado solía depender de las profecías que siguieran a la muerte del enfermo. A no ser que el resultado fuera claramente favorecedor, lo ejecutarían a los pocos meses. El delator solía asegurarse el apoyo de toda la comunidad, y junto a sus amigos de confianza acordaban reunirse un día en el que

supieran que no había muchos parientes varones en la casa del acusado. Durante una noche en la que no dormían, pasaban horas haciendo bromas y gritando en el hogar comunal, cada vez más excitados ante la idea de que el supuesto hechicero era el responsable directo de lo ocurrido. Hasta que alcanzaban el consenso y decidían que el acusado era culpable.

Al amanecer organizaban una emboscada, en la que lo mataban con palos y flechas. Algunas veces torturaban antes a la víctima, para acabar despedazándola y comiéndosela. En la época anterior al contacto, el canibalismo estaba muy extendido, pero solo se comían a los hechiceros.

El relato de Knauft proporciona una visión muy cercana de lo peligrosas que pueden llegar a ser las dinámicas sociales de un pequeño grupo anárquico. Aunque sus experiencias atañen solo a este grupo en particular de agricultores, la fatalidad intrínseca creada por la acusación y el consenso parece algo típico de las redes políticas que conducen a las ejecuciones en las sociedades de pequeña escala.

Para la mayoría de las personas que han crecido en una cómoda sociedad basada en la presencia de un Estado, la idea de que un grupo de personas estrechamente conectadas, que se conocen bien entre sí, puedan decidir acabar con uno de los suyos resulta cuanto menos perturbadora. Y, sin embargo, durante tiempos de crisis han surgido prácticas parecidas incluso en las naciones más ricas. Ocurrió en los campos de concentración de la Segunda Guerra Mundial, en los que los prisioneros estaban desesperados por la comida. Compartir comida era común pese al sufrimiento, un signo de humanidad en tiempos oscuros. Pero robar también era algo habitual, aunque denostado, razón por la cual los prisioneros idearon formas para evitarlo. Rudolf Vrba ha escrito sobre la «ley del pan»

en Auschwitz: «Si un hombre te robaba la comida, estaba sentenciado a muerte. Si no eras lo suficientemente fuerte para hacerlo tú mismo, había otros que te ayudaban a ejecutar la sentencia; era una justicia burda, pero equitativa, porque privar a un hombre de su alimento era como asesinarlo».[296] Según Terrence Des Pres, la ley del pan también se impuso en otros campos soviéticos y nazis. No era un asunto banal. Des Pres lo describió como «la incomparable ley que todos los presos conocían y aceptaban […]. Y en un sentido concreto y claro esta "ley" representaba la base y el punto central del orden moral dentro de los campos de concentración».[297] La ley del pan sostenía a la comunidad de sufridores. Eugene Weinstock, superviviente de Buchenwald, describió así sus méritos: «Si el hambre conseguía desmoralizar hasta tal punto a un hombre que le hacía robar el pan a otro, nadie lo denunciaba a las SS, ni siquiera al líder de bloque. Eran los encargados de sala los que se ocupaban de él […]. Si no fallecía a causa de la paliza, lo incapacitaban de tal forma que solo servía para ser enviado al crematorio […]. Aprobamos esta ley porque nos ayudaba a mantener ciertos estándares morales y de confianza mutua».[298]

Los objetivos de la pena de muerte son en cierta forma diferentes en las sociedades basadas en un Estado y en las sociedades pequeñas. En las primeras, la pena de muerte se ha utilizado a menudo para eliminar a los individuos que han desafiado al líder. En línea con ese objetivo, los Estados suelen realizar ejecuciones ostentosas en público, sobre todo durante los primeros años de existencia del Estado, cuando las estructuras de poder son todavía inestables. Kim Jong-un, el presidente de Corea del Norte, heredó el cargo de su padre en 2011. Durante los primeros cuatro años de su mandato, ordenó ejecutar a por lo menos setenta de sus

súbditos, incluyendo al viceprimer ministro, al ministro de Defensa y a su tío. Parece que era propenso a comportarse con dramatismo, pues mató a su tío con un cañón antiaéreo delante de una multitud formada por políticos de alto rango. Los occidentales de hoy se muestran horrorizados ante tal comportamiento, pero la indiferencia despreocupada por el bienestar de colegas cercanos ha sido algo típico de todos los déspotas que han podido salirse con la suya (algo que la mayoría ha conseguido). La conducta constreñida de la realeza europea contemporánea no tiene nada que ver con las crueldades sin restricciones de sus ancestros.[299]

El uso de la pena de muerte, al proteger la «tiranía de los reyes» en las sociedades basadas en un Estado, logra una meta que no existe en las sociedades pequeñas. Estas no han necesitado proteger la base del poder de un único líder sencillamente porque no solía existir un líder, no había un «rey». En cambio, lo que la pena de muerte ha hecho entre los cazadores-recolectores y otros grupos igualitarios ha sido ayudar a proteger la «tiranía de los primos», tanto frente a los desafíos a las normas sociales como frente a los agresores que pensaban solo en sí mismos.

La forma determinante de control social que supone matar a los machos agresivos podría haber tenido una importancia trascendental en la evolución humana. En relación con la idea de que los *Homo sapiens* se autodomesticaron, la pregunta crucial es si los individuos con una elevada predisposición a la agresividad reactiva eran o no eliminados. El rasgo característico de las relaciones igualitarias refleja que la ejecución de los déspotas encubiertos era algo sistemático. Incluso hoy en día, aunque los hombres casados dentro de los pueblos de cazadores-recolectores suelen respetar la autonomía de los demás, ocasionalmente sigue habiendo alguno que intenta controlar a los otros. Al igual que los chimpancés alfa, estos

déspotas defienden su posición en lo alto de la jerarquía reaccionando ferozmente ante los rivales. En un mundo sin prisiones o policía, solo se podía parar a estos abusones agresivos ejecutándolos. Así, el igualitarismo que encontramos entre todos los cazadores-recolectores nómadas indica que eliminaban a los sujetos más agresivos. La conclusión irónica y perturbadora es que el igualitarismo, un sistema atractivo porque no conlleva un comportamiento dominante, fue posible precisamente gracias a la conducta más tirana de todo el arsenal humano.

Para entender lo que implica ser igualitario, centrémonos en la estructura de una sociedad de cazadores-recolectores. Lo habitual es que esté compuesta por unas mil personas de media que comparten la misma lengua (o dialecto), además de las mismas prácticas culturales, como los rituales que celebran durante las ceremonias funerarias. Como las sociedades son demasiado grandes para que todos vivan juntos en un entorno que no tiene la capacidad de albergar suficientes recursos para tantas personas en un área tan pequeña, suelen habitar en bandas con menos de cincuenta integrantes. Cada banda ocupa su propia subregión dentro del territorio de la sociedad y suele permanecer en un único lugar durante varias semanas antes de trasladarse a otro. Cuando la búsqueda de comida se hace demasiado difícil porque los recursos cercanos se han agotado, la banda se pone en movimiento, ocupando un antiguo asentamiento. Estos cambios regulares explican por qué los cazadores-recolectores se definen como «móviles» o «nómadas». Una banda suele tener de diez a veinte adultos casados; aproximadamente la mitad de la población son niños, y algunos adultos no están casados porque son jóvenes o viudos. La composición suele ser fluida: las familias pueden trasladarse de una banda a otra para reunirse con algún pariente o

huir de relaciones problemáticas. El tamaño de las bandas es variable, aunque siempre son pequeñas.[300]

El igualitarismo que caracteriza las relaciones entre los hombres cazadores-recolectores se concentra en los cinco o diez hombres casados de una banda. Esos pocos maridos constituyen lo que llaman los «mayores», o los «primos», según la denominación de Gellner. El sistema social descubierto en Tierra del Fuego era típico de otros cazadores-recolectores. Lucas Bridges lo plasmó en esta famosa anécdota sobre un hombre ona llamado Kankoat.

> Cierto científico nos visitó y, como respuesta a sus preguntas sobre este asunto, le dije que los onas no tenían jefes tribales, tal como entendemos esta palabra. Al ver que no me creía, llamé a Kankoat, que por aquel entonces ya hablaba algo de español. Cuando el visitante le repitió la pregunta, Kankoat, que era demasiado educado como para contestar con una negación, le dijo: «Sí, señor, los onas tenemos muchos jefes. Todos los hombres son capitanes y todas las mujeres son marineras».[301]

La historia es válida para todos los cazadores-recolectores nómadas en general. Puede que las bandas tengan un cacique y que algunos hombres sean más respetados que otros, pero todos son iguales en el sentido de que deben trabajar juntos para conseguir alimento y ningún hombre casado puede tener autoridad sobre cualquier otro.[302] Cuando hay que tomar alguna decisión grupal, cada situación en particular determina quién tiene la última palabra. Los mayores se comportan como un consejo sin presidente. Todos tienen voz, pero muestran una gran renuencia a utilizarla. Los hombres son tan reacios a la pomposidad que valoran mucho la autocrítica en el terreno público. El antropólogo Kenneth Liberman describió este efecto entre los aborígenes australianos: era importante mostrar

vergüenza y remordimiento —escribió— «porque demuestran a los demás que uno no tiene una visión presuntuosa de sí mismo».[303]

Como mencionó Kankoat, el igualitarismo puede ser menos estricto en lo que respecta a las mujeres y a los niños. El grado de patriarcado varía. La igualdad entre los ju/'hoansis se aplica a todos los adultos por igual, pero, si un hombre golpea a una mujer, el castigo que este recibirá será mínimo.[304] Se dice que los cazadores-recolectores hadzas de Tanzania son igualitarios, pero cuando hay un trozo de tierra donde da mucho el sol y hay pocos árboles con sombra, los hombres se reúnen bajo la sombra, mientras que las mujeres se sientan al sol.[305] Aunque las voces de algunos individuos ejerzan cierta influencia, no existe una figura de líder de grupo que pueda exigir obediencia a los demás.

El sistema igualitario de los cazadores-recolectores nómadas es contrario al sistema típicamente jerárquico de los grupos agricultores, en los que existen jefes, monarcas, dictadores o presidentes que ostentan posiciones que les otorgan autoridad sobre los otros. Por supuesto, incluso las sociedades sedentarias lideradas por un individuo pueden incorporar fuertes componentes igualitarios. La Declaración de Independencia estadounidense debió de parecer revolucionaria cuando afirmó que «todos los hombres nacen iguales», pero dentro de los grupos pequeños la gente siempre ha tendido a adoptar normas de igualdad. Los que intentan mejorar, tomar o asumir el mando en un grupo pequeño pueden convertirse en blancos de resentimiento.

En claro contraste con los humanos, la mayoría de los primates que viven en grupos tienen una clara jerarquía de dominancia, impuesta mediante la fuerza bruta durante las peleas. Normalmente, el alfa suele ser un macho, pero, sea cual sea el sexo, el individuo alfa es el que consigue derrotar físicamente a todo aquel con el que

se enfrente.[306] Los hombres cazadores-recolectores son completamente diferentes a primates como los chimpancés o los gorilas en que su estatus no depende por lo general de lo violentos que sean. Los grandes simios y otros primates se convierten en alfa al derrotar al anterior individuo alfa en una pelea. Por el contrario, entre los cazadores-recolectores nómadas que siguen normas sociales no hay peleas ni nada semejante a ser un macho alfa.

En lo que se refiere al liderazgo entre bandas de cazadores-recolectores, como tomar la iniciativa en las decisiones del grupo, el criterio más importante es el prestigio. Las personas compiten por tener más influencia sobre otras mediante los buenos argumentos, creando planes ingeniosos, siendo los mejores mediadores, contando las mejores historias o haciendo predicciones convincentes sobre el futuro. Una persona con estas cualidades puede ser reconocida como líder o jefe, pero se ganará ese rol gracias a su sabiduría y su habilidad de persuasión más que por su asertividad, su prepotencia o por el hecho de ser un buen luchador. Aunque los líderes son admirados y respetados, no pueden imponer sus ideas ni hacer uso de su posición para arrebatar algo a los otros miembros de la banda. La incapacidad para dar órdenes a otros significa que entre los cazadores-recolectores nómadas no existe la posición alfa.[307]

¿Cómo se explica la ausencia de individuos alfa entre los cazadores-recolectores? Partiendo de la visión de los cazadores-recolectores como un pueblo inofensivo y pacífico, una posibilidad sería que hubiesen nacido así. Hay varias especies de primates en las que ha evolucionado una psicología sorprendentemente poco competitiva. Por ejemplo, los titíes macho se ocupan juntos del cuidado de las crías, y una sola hembra tiene varios consortes sin que nunca se peleen por ella. Esta forma despreocupada de

compartir no suele observarse entre los humanos. Más bien, los cazadores-recolectores nómadas parecen ser psicológicamente como nosotros. Los niños, hayan nacido en el Kalahari o en Nueva York, muestran la misma mezcla de obstinación y predisposición a ayudar. Tienen el mismo potencial para mostrarse competitivos en cualquier lugar, y, como hemos visto, algunas veces los hombres cazadores-recolectores, al llegar a adultos, desafían las normas sociales intentando imponerse a los demás.[308]

En 1982, el antropólogo James Woodburn, por entonces el más importante etnógrafo especializado en cazadores-recolectores hadzas de Tanzania, informó sobre algunos casos de hombres hadza que intentaban dominar a otros dándoles órdenes o quitándoles sus esposas o propiedades. También subrayó el peligro que suponía que los hombres fueran armados con armas letales durante algunos conflictos. Escribió que los hombres hadzas —escribió— reconocen «el riesgo de que les disparen mientras duermen o de que les tiendan una emboscada cuando salen a cazar solos al campo». Sugirió que la ausencia de individuos alfa entre los cazadores-recolectores nómadas se debía a que los eliminaban: «Matar en secreto a alguien que es percibido como una amenaza [...] funciona como un mecanismo de equilibrio. Las desigualdades de riqueza, poder y prestigio [...] pueden resultar peligrosas para quienes las poseen si no existen medios eficaces de protección».[309]

En 1993, Christopher Boehm estudió algunas de las sociedades mejor conocidas de cazadores-recolectores para averiguar si la idea de Woodburn de que el igualitarismo había favorecido la eliminación de los alfa se podía ampliar a otras sociedades, además de los hadzas. Por un lado, descubrió que existía una norma social universal: los hombres no debían intentar dominar a otros hombres. Sorprendentemente, sin embargo, Boehm descubrió muchos

ejemplos de autoengrandecimiento en hombres que intentaban intimidar o engañar a otros. Su conclusión apoyó la de Woodburn: pese a las normas sociales, «parece que siempre hay un abusón oculto entre bastidores». A pesar de su famoso igualitarismo, los hombres cazadores-recolectores pueden mostrarse desagradablemente competitivos.[310]

Bohem incluso descubrió algún caso de hombres que durante un tiempo habían ocupado una posición alfa. Se trataba de un grupo nuevo de inuits, formado por unos cuantos hombres que se habían juntado después de que los exiliaran de sus bandas originarias. Uno de ellos, un individuo especialmente combativo, le quitó la esposa a otro, anunció a los demás que era suya y se burló del marido derrotado. Más tarde, le robó la mujer a un segundo hombre y ordenó a este que no volviera a dirigirle la palabra a su esposa.[311]

La pregunta que surge es por qué no ocurre más a menudo esa conducta tiránica descrita en el inuit que robaba las mujeres a los demás hombres. La respuesta es que la presión social limita la prevalencia de cualquier tirano potencial.

El proceso de control social suele iniciarse cuando el conflicto se está fraguando, quizá provocado por una pequeña ostentación de orgullo. El antropólogo Richard Lee experimentó en carne propia este tipo de humillación. Cuando era todavía joven quiso hacer un gran regalo navideño a una banda de cazadores-recolectores ju/'hoansis que estaba estudiando, así que decidió sorprenderlos comprando un magnífico buey. Los ju/'hoansis no manejan dinero y están obligados a cazar durante días para conseguir una pieza del tamaño de un buey. La respuesta que dieron a su espléndido regalo lo dejó estupefacto, fue muy ofensiva. Dijeron que el buey no tenía carne, que era un saco de huesos, tan delgado que tendrían que comerse sus cuernos.

Al poco tiempo, uno de los mayores de la banda, llamado Tomazo, le explicó lo que había pasado: el regalo había dado una imagen de Lee como de persona arrogante. «Cuando un hombre joven mata una pieza que contiene mucha carne —dijo Tomazo— suele pensar de sí mismo que es un gran hombre o un jefe, y suele mirar al resto por encima del hombro o como si fueran sus sirvientes. No podemos aceptar esto. Rechazamos a los que alardean porque un día su orgullo los llevará a matar a otros. Por eso siempre decimos que su carne no tiene ningún valor. Es una forma de enfriar sus corazones y hacer que sean más amables».[312]

Los insultos que dirigieron a Lee formaban parte del típico mecanismo para mantener el equilibrio. Los ju/'hoansis ansiaban la carne del buey de Lee, pero no querían que se sintiera superior. Una actitud similar explica por qué, en palabras de Woodburn, «los hazdas esperan que, cuando uno de ellos vuelve al campamento después de haber cazado un gran animal, muestre cierto autocontrol. Normalmente, suele sentarse en silencio con los otros hombres y deja que la sangre de su flecha hable por sí sola».[313] A menudo suelen bastar unas palabras, todos saben cómo se supone que se debe comportar. La antropóloga Elizabeth Cashdan supo captar estos valores: «La actitud correcta de un cazador !kung que ha conseguido una pieza grande es hablar de ello de soslayo y de forma despreciativa; si un individuo no minimiza sus propios logros, sus amigos y parientes no dudarán en hacerlo por él».[314]

«El más mínimo gesto o expresión facial —escribió Ernest Burch sobre los campamentos inuits— podría servir para comunicar una idea compleja o un sentimiento». Si un infractor no respondía a una desaprobación sutil, se interpretaba su resistencia como claramente intencionada, dando paso entonces a protestas más explícitas de los otros. Comenzaban entonces a avergonzarlo, ridiculizarlo y a dejar

de dar buenas referencias sobre él. A veces le cantaban una canción de burla mientras él permanecía de pie delante de toda la comunidad.[315]

En caso de ser necesarias medidas más drásticas, lo rehuían o toda la comunidad lo sometía al ostracismo, algo mucho más efectivo, puesto que para la mayoría de las personas que viven en pequeños grupos resulta muy doloroso que te eviten y te excluyan. En una ocasión en que la antropóloga Jean Briggs estaba viviendo con un grupo de utkus, en el ártico, cometió el error de perder los nervios. Un trozo de hielo medio derretido se había caído desde el techo del iglú y había aterrizado en su máquina de escribir. Lanzó una navaja dentro de un montón de pescado y despotricó contra la eterna dieta a base de pescado. El iglú se vació de pronto y en las semanas siguientes Briggs se vio completamente sola, sin que nadie fuera a visitarla. La experiencia fue tremendamente dolorosa, hasta que por fin encontró la forma de explicarles lo que le había pasado.[316]

Fue el sociólogo Émile Durkheim quien propuso en 1902 la noción de que en las comunidades humanas las personas se controlan unas a otras utilizando la vergüenza, la ridiculización o el ostracismo, y ha sido un principio central de la antropología desde entonces. La hipótesis de Woodburn de que ese control entre cazadores-recolectores incluye la ejecución y es responsable de la ausencia de individuos alfa parece ahora más convincente que nunca. Se necesita una sanción última para controlar a los que son inmunes a las presiones verbales y sociales, cuando parece que nada salvo la pena máxima puede funcionar. Al conseguir abatir incluso a los hombres más dominantes, la pena de muerte sustenta el fenómeno humano único de la jerarquía igualitaria, en la que los hombres normalmente logran reprimir sus ansias de dominar.[317]

Si el infractor ignora los niveles extremos de desaprobación social, «la gente está condicionada por su *ethos* para hacer frente a esta amenaza de inmediato».[318] Eso fue lo que le ocurrió al hombre inuit de Groenlandia que había robado dos esposas a sus compañeros, se rio de los maridos y les exigió su aceptación. Dos de los que se habían sentido ofendidos lo asesinaron.[319]

Una forma en la que el uso de la pena de muerte puede reducir la agresividad en las sociedades es favoreciendo el conformismo. En todos los lugares es importante el castigo. Durante los años sesenta, la gente rural bang chan del centro de Tailandia, una población en su mayoría budista constituida por cultivadores de arroz, se hizo famosa por ser una de las sociedades más pacíficas del mundo, un lugar donde las peleas, la violencia doméstica y el abuso infantil eran prácticamente desconocidos. El antropólogo Herbert Phillips, cuyos estudios sacaron a la luz la naturaleza gentil de los bang chans, tenía claro de dónde provenía su serenidad: «Lo más impresionante sobre la agresividad en los bang chans no es su ausencia, sino la variedad de formas de control que ejercen sobre ella».[320] Encontramos una dinámica similar entre los cazadores-recolectores nómadas, cuyas sociedades, como la de los bang chans, se caracterizan por la amabilidad, el autocontrol y un gran respeto mutuo, pero cuya naturaleza agradable le debe mucho a la educación y el control social. Tanto a los niños ju/'hoansis como a los adultos se les está recordando constantemente que no sean prepotentes. La antropóloga Polly Wiessner advirtió que en las conversaciones entre los ju/'hoansis la crítica era ocho veces más frecuente que las alabanzas.[321] Cada cultura parece haber aprendido a domar a la siguiente generación por medio de la socialización, utilizando más el control social que la recompensa. El

miedo a la pena capital puede, sin duda, contribuir a alimentar la conformidad y el autocontrol.

No obstante, por muy importantes que sean los efectos socioculturales de la amenaza de ser ejecutado, no son el eje central de la hipótesis de la ejecución, que tiene más que ver con las consecuencias genéticas a largo plazo. La idea que subyace a la hipótesis de la ejecución es que, a lo largo de miles de generaciones durante la prehistoria, las víctimas de la pena de muerte fueron en su inmensa mayoría individuos con una alta propensión a mostrar agresividad reactiva. Se supone que las ejecuciones o las represalias fueron tan comunes que nuestra especie evolucionó con un temperamento más calmado y menos agresivo. Desgraciadamente, no es posible cuantificar la tasa de ejecuciones del pasado ni calcular las presiones selectivas del Pleistoceno. La idea de que el síndrome de domesticación es resultado de la pena de muerte se ve apoyada por el sistema humano del igualitarismo entre los hombres, porque esos machos alfa al estilo primate —que están ausentes en las sociedades humanas— son claramente agresores reactivos.

Se cree que, durante los miles de años anteriores a que los grupos descubrieran la manera de controlar a los abusones, la agresividad reactiva dominó la vida social, al igual que lo hace en la de la mayoría de los primates sociales como los chimpancés, los gorilas y los papiones. En estas especies, los machos alfa consiguen alcanzar su posición en lo alto de la jerarquía de dominancia del grupo derrotando a sus rivales en peleas sangrientas. El proceso puede durar años. Solo después de haber intimidado a todos sus contendientes, el macho alfa puede permitirse comportarse como un macho dominante tolerante, pero bajo su manto de calma se oculta una reacción potencialmente violenta. En cuanto otro macho no muestra las señales de sumisión apropiadas, el alfa exhibe una

reacción explosiva de cargas agresivas que termina, si es necesario, en una paliza feroz al subordinado. La conducta intimidatoria del alfa está relacionada con unos altos niveles de testosterona, que alimentan su motivación por dominar a otros. A juzgar por lo extendida que se encuentra esta conducta entre los primates sociales, nuestros ancestros debieron de seguir el mismo patrón brutal, y vista la considerable anchura de sus rostros, posiblemente continuaron luchando cara a cara hasta por lo menos el Pleistoceno medio. De hecho, la competitividad humana sigue teniendo algunos elementos de este sistema de los primates para conseguir un estatus social por medio del combate individual. Los hombres con altos niveles de testosterona no son particularmente agresivos, a no ser que se sientan desafiados, pero en los enfrentamientos son más propensos que los hombres con menos testosterona a responder agresivamente. En suma, los varones alfa que siguen el modelo de los primates son individuos con una gran propensión a la agresividad reactiva.[322]

A pesar de que la pena de muerte es una forma de castigo muy extendida, la idea de que podría haber sido lo bastante frecuente como para haber tenido efectos evolutivos en la agresividad puede sorprender en un principio. Teniendo en cuenta la duración y el número de generaciones, la velocidad de evolución de la autodomesticación parece relativamente lenta. Como hemos visto, el proceso de autodomesticación podría haber empezado hace trescientos mil años, lo que equivale a unas doce mil generaciones; el síndrome de domesticación pareció intensificarse en tiempos posteriores. El número de generaciones es bastante mayor que el que necesita cualquier mamífero para ser domesticado, como por ejemplo los casi quince mil años que les llevó a los perros evolucionar desde sus ancestros, los lobos. El tiempo medio

generacional para los lobos es de entre cuatro y cinco años, lo que sugiere que los perros llevan separados de los lobos desde hace menos de cuatro mil generaciones. El tiempo de evolución de los visones domésticos a partir de un visón salvaje es todavía más rápido, ochenta años; en este caso, los humanos seleccionaron deliberadamente cada generación favoreciendo la docilidad, lo que habría acelerado enormemente la domesticación. Por consiguiente, es posible que los humanos se autodomesticaran lentamente, con una presión social leve y una eliminación esporádica de individuos que mostraban niveles especialmente elevados de agresividad reactiva, que sería solo uno de los muchos factores que habrían influido en el cambio evolutivo humano. La cuestión es: ¿fue suficiente la tasa de mortalidad de miembros del grupo con una alta predisposición a la agresividad reactiva como para haberse convertido en una fuerza evolutiva importante?[323]

El número de muertes causadas por asesinatos dentro de los grupos puede ser elevado. La mayor tasa registrada en una sociedad igualitaria de pequeño tamaño no se halló en los cazadores-recolectores, sino en los horticultores gebusis estudiados por Bruce Knauft. Entre los gebusis, las matanzas dentro del grupo servían para solucionar conflictos y mantener la cohesión social. Decían que las víctimas eran personas llenas de una «rabia letal».[324]

Knauft recolectó datos sobre 394 muertes durante un periodo de cuarenta y dos años, entre 1940 y 1982. Descubrió que las ejecuciones de uno de cada cuatro hombres (24,4 por ciento) y de una de cada seis mujeres (15,4 por ciento) eran resultado de acusaciones por brujería. No había diferencias entre la tasa de ejecuciones entre jóvenes (solteros) y hombres casados.[325]

Una tasa de mortalidad tan elevada podría tener unos efectos selectivos rápidos, pero no estoy sugiriendo que la tasa de los

gebusis sea representativa de la evolución humana. No puedo siquiera asumir que sea típica de los gebusis. Desde 1982, el pueblo gebusi ha cambiado mucho: han comenzado a bailar música disco y se han hecho cristianos. Su alta tasa de ejecuciones durante los años analizados por Knauft podría haberse debido en parte a un fallo en la organización de sus matrimonios o a presiones demográficas de otros clanes gebusis. Probablemente se debió a un fenómeno limitado a una cultura, un tiempo y un lugar concretos.[326]

Aun así, sirve para abrirnos los ojos ante la posibilidad de que las matanzas dentro de los grupos sean lo suficientemente frecuentes como para haberse convertido en una fuerza selectiva importante. Hacia la misma época, en las tierras altas de Papúa Nueva Guinea, Ray Kelly llevó a cabo un estudio sobre las matanzas por hechicería entre la tribu etoro; las víctimas solían ser personas conocidas por «su egoísmo arquetípico y su falta de capacidad de respuesta ante las necesidades de otros». Kelly descubrió que un nueve por ciento de las cincuenta y cinco muertes de adultos fueron causadas por ejecuciones. Los rumores, el miedo, la competitividad y la ignorancia pueden juntarse en un caldo mortal.[327]

Sin embargo, saber con qué frecuencia los individuos agresivos fueron víctimas de la pena capital sigue siendo una conjetura, al igual que sigue sin conocerse desde cuándo se viene utilizando. Incluso la pista más antigua es tentativa y muy reciente evolutivamente hablando. Las pinturas encontradas en rocas del este de España, obra de cazadores-recolectores de hace unos 8.500 años, incluyen representaciones que se han interpretado como escenas de ejecuciones. En una de ellas aparecen diez figuras alineadas con sus arcos en la mano, aparentemente mirando a una figura tumbada en el suelo abatida por cinco flechas. Otras muestran cadáveres con flechas en el cuerpo. Pero no se sabe si esos dibujos

representan ejecuciones que se produjeron realmente.[328]A pesar de esta incertidumbre sobre la importancia de la ejecución a la hora de provocar el síndrome de domesticación en humanos, las pruebas de que fue así parecen lo suficientemente convincentes como para hacernos reflexionar sobre cuándo comenzó a aplicarse la pena de muerte. Características comunes a todos los humanos, como el lenguaje, la caza o la recolección de alimentos, se remontan a hace entre sesenta mil y cien mil años, porque fue entonces cuando el *Homo sapiens* extendió su área de distribución desde África al resto del mundo, llevando consigo todos esos «rasgos originarios».[329] Se considera que la pena de muerte es uno de esos rasgos originarios, una característica original humana que «se ha convertido en esencial para el pensamiento humano», en palabras de Otterbein.[330]

Para estimar cuándo se empezó a practicar la pena capital podemos tomar en cuenta la evolución del lenguaje. A veces los chimpancés matan a adultos de su propia comunidad, pero no existen pruebas de que puedan planificarlo, como comento en el capítulo 11. Parece que se necesita del lenguaje para planear la ejecución de determinados individuos. Las críticas y la ridiculización que se dan en respuesta a un agresor dependen de la capacidad de chismear para conspirar. Cuando esos métodos más ligeros de control social no funcionan, la gente comienza a proponer eliminar al infractor. Para ello es vital la habilidad lingüística, y se necesita una destreza considerable. En palabras de Boehm: «El problema táctico resulta obvio: el primero en decir lo que piensa puede que esté arriesgando su vida. El peligro que corre puede ser un ataque físico o la brujería en las bandas en las que hay chamanes». Podemos ver cómo las fluctuaciones en el nivel de desconfianza que Knauft describió entre los gebusis tienen que manejarse con mucho cuidado.[331]

El cotilleo soluciona el problema de la coordinación al permitir a los individuos probar el efecto de sus sentimientos con cautela y generar planes compartidos. Los más de veinte asesinos de Julio César se reunieron a confabular en pequeños grupos secretos durante semanas para afianzar la confianza mutua. Después de que los individuos se sondean unos a otros lo suficiente, se llega a un acuerdo sobre el momento en el que, si el agitador no responde como se espera, podrá ser ejecutado de común acuerdo. Incluso en ese punto los iniciadores pueden correr peligro. Por ejemplo, a Casca, el primer agresor de César, lo dejaron solo y se puso a gritar a su hermano para que lo ayudara antes de que los otros conspiradores se unieran.[332]

El lenguaje evolucionó hace 60.000 años, y aunque no podemos saber con seguridad cómo de rápido o durante cuánto tiempo lo hizo, es posible establecer unos límites. Un punto de vista sugiere que se desarrolló hasta el nivel de sofisticación actual hace entre 100.000 y 60.000 años: en otras palabras, no antes de lo necesario para explicar las habilidades universales de los humanos actuales. Algunos pensadores más radicales sugieren que el lenguaje moderno se originó bastante antes. La piedra angular que podría resultar útil es la comparación con los neandertales. Recordemos que la ocupación de Europa y Asia occidental por parte de los neandertales ocurrió hace entre 200.000 y 40.000 años. Los datos genéticos indican que los neandertales se bifurcaron de nuestro linaje hace entre 275.000 y 765.000 años, y que sus cráneos y esqueletos no muestran señales de autodomesticación, como sí ocurre en los *Homo sapiens*. Como los neandertales no alcanzaron el mismo grado de complejidad cultural que los *Homo sapiens* y, sobre todo, su cultura simbólica era mucho más limitada, la mayoría de los expertos cree que sus habilidades lingüísticas eran peores que las nuestras.

También existen algunos indicios biológicos que apoyan esta afirmación. Por ejemplo, los lóbulos temporales del cerebro, que están implicados en funciones lingüísticas (además de en la memoria y la conducta social), son relativamente mayores en los *Homo sapiens* que en los neandertales. La evidencia existente sobre los cráneos, el esqueleto, la complejidad cultural y el cerebro sugieren que los neandertales no tenían un lenguaje tal y como lo conocemos. Sobre esta base podemos concluir que antes de la división de los linajes del *Homo sapiens* y el neandertal, hace entre 275.000 y 765.000 años, el lenguaje de nuestros ancestros del Pleistoceno medio era bastante menos sofisticado de lo que lo es hoy.[333] Todo esto implica que el lenguaje se hizo cada vez más eficaz en nuestros ancestros directos en una datación ulterior a 765.000 años, aunque a un ritmo que no se puede estimar directamente.

Por lo tanto, lo más probable es que las habilidades lingüísticas mejoraran considerablemente en el linaje del *Homo sapiens* en comparación con los otros *Homo*. Con esa mejora llegaron las capacidades de los individuos dentro del grupo para formar coaliciones que excluyeran —o llevaran al ostracismo— a un miembro del grupo que se hubiera convertido en un agresor autoritario. Esas coaliciones facilitaron que en los humanos se produjera una selección para evitar la agresividad excesiva en los hombres. El resultado fue un cambio continuo hacia un cráneo más grácil y pedomórfico, y hacia una especie tolerante; o, lo que es lo mismo, hacia la autodomesticación.

En resumen, la habilidad de murmurar sobre lo mucho que nos molesta alguien y de dejar caer la idea de hacer algo drástico al respecto forma parte del legado humano desde hace varios miles de generaciones. Si la competencia en el manejo del lenguaje comenzó

a desarrollarse hace quinientos mil años, su creciente importancia social explicaría cómo nuestros ancestros empezaron a controlar a los machos alfa y a engendrar un nuevo tipo de *Homo*. En este modelo de la autodomesticación, el lenguaje fue el rasgo clave del *Homo sapiens* que le permitió desarrollar múltiples métodos de control social, desde el cotilleo hasta las matanzas selectivas.

Pero el lenguaje no es el único atributo que se ha propuesto como clave para desentrañar el síndrome de domesticación. Varios académicos se han centrado en el uso de las armas para explicar la transición de un sistema simiesco de machos alfa a un sistema humano de igualitarismo y cooperación. Las armas podrían haber sido útiles para organizar y lanzar una ofensiva contra el macho alfa, porque arrojar rocas o flechas podría hacer que un ataque proactivo fuese más potente y fácil de llevar a cabo. Sin embargo, a mí me parece que hay varios puntos que debilitan la importancia de las armas en comparación con el desarrollo del lenguaje.

Para aplicar la pena capital no se necesitan armas. Algunos animales, como los lobos, los leones o los chimpancés, matan utilizando la colaboración mutua, no las armas. Los humanos también pueden matar sin armas. En su estudio mundial sobre las sociedades humanas pequeñas, Otterbein descubrió que conductas como el apedreamiento, el uso de flechas y los disparos eran técnicas frecuentes de ejecución, pero también registró casos de ahorcamiento, quema, ahogamiento, palizas, el lanzamiento de los acusados por un precipicio, el suicidio forzado al obligar al acusado a saltar desde la copa de un árbol o la introducción de una zarza en el pene de un hombre culpable de violación. Otro método era entregar a la víctima a un grupo vecino hostil deseoso de venganza, dejando que fueran ellos los que se ocuparan del problema, como sucedía en Australia.[334]

A veces, las armas también suponen un peligro para los ejecutores, como muestra este ejemplo de un ajusticiamiento ocurrido entre cazadores-agricultores yanomamis. Algunos hombres se habían sentido repetidas veces molestos por la arrogancia y la conducta abusiva de uno de sus compatriotas, pero nunca habían tenido el coraje de pararle los pies. Un día, un grupo de ellos lo animó a que se subiera a un árbol muy alto para extraer un poco de miel. El sujeto, confiado, dejó las armas en la base del árbol y empezó a trepar. Sus asesinos, sintiéndose a salvo, recogieron las armas de la víctima y solo tuvieron que esperar a que bajara para liquidarlo. Este incidente recuerda la forma en que se supone que han ocurrido muchos asesinatos del crimen organizado: planeados durante semanas, hasta que la víctima se sienta en un coche al lado del conductor con el asesino listo para atacarlo por detrás. La importancia de asegurarse de que la víctima se encuentra indefensa en el momento del ataque demuestra que los atacantes deben poder compartir sus intenciones mutuas: hacer planes por medio del lenguaje.[335] El lenguaje, ya sea gestual o hablado, es lo suficientemente sofisticado como para permitir que hombres asustados, frustrados y resentidos puedan compartir intenciones y concebir un plan seguro contra un tirano.

El tiempo asignado para construir un arsenal de armas lo suficientemente eficaz para matar tampoco sirve para explicar la aparición de la autodomesticación. Supongamos que el *Homo sapiens* realmente surgió hace trescientos mil años, y que esto representa el momento en el que los mecanismos de nivelación iniciaron la tendencia hacia el igualitarismo que nos hace únicos como especie. Por muy temprana que sea esa fecha, las especies *Homo* ya llevaban mucho tiempo utilizando armas para cazar o ahuyentar a los leones de las piezas de caza, una práctica que

podría remontarse a hace dos millones de años. Otro argumento a favor del papel clave que ha tenido el lenguaje se encuentra en las comparaciones entre especies. No tenemos ninguna evidencia de que los chimpancés o cualquier otra especie no humana pueda decidir con antelación cómo, cuándo y dónde eliminar a un miembro de su propia comunidad. Sin lenguaje, parece una tarea imposible. Por eso deduzco que la novedad humana vital que propulsó la aparición de un nuevo tipo de sistema político fue la capacidad para conspirar. Conspirar juntos, más que construir armas, fue seguramente lo que determinó el momento en que tuvo lugar el cambio en el equilibrio de poder entre el clásico macho alfa y la nueva coalición de subordinados.

La capacidad de conspirar juntos es un ejemplo de lo que el psicólogo Michael Tomasello llamó «intencionalidad compartida», definida como «las interacciones colaborativas en las que los participantes comparten sus estados mentales con otros».[336] A los humanos se les da muy bien la intencionalidad compartida, que aparece en niños de solo un año, mientras que los chimpancés apenas muestran evidencia alguna de ella. Tomasello cree que este rasgo típicamente humano explica por qué podemos hacer tantas cosas especiales, desde utilizar las matemáticas y construir rascacielos a tocar sinfonías y formar gobiernos. Sin embargo, si la hipótesis de que seleccionar para evitar la agresividad reactiva condujo al síndrome de domesticación es correcta, la única habilidad humana que resultó realmente especial fue la que permitió a un grupo de conspiradores confiar bastante en los demás como para colaborar en la ejecución de un matón. Esa habilidad pudo tanto domesticarnos como hacer posible muchos tipos de cooperación humana, como veremos en los capítulos 10 y 11.[337]

La intencionalidad compartida y el lenguaje son dos partes igualmente importantes en esta historia. La forma en que comenzaron estos avances cognitivos es todavía objeto de especulación. Ni siquiera sabemos si pudieron surgir por azar. En teoría, el lenguaje y la intencionalidad compartida pudieron haber evolucionado de manera arbitraria, como se ha defendido que ocurrió con otros rasgos cognitivos. Por ejemplo, con la capacidad de reconocer la propia imagen en un espejo, que compartimos con los grandes simios, los delfines mulares, los elefantes asiáticos y con un ave, la urraca. Como los únicos espejos en estado salvaje son las charcas de agua ocasionales, ninguna explicación adaptativa tiene sentido para el autorreconocimiento de nuestro reflejo. En su lugar, la capacidad de autorreconocimiento ocurrió como resultado de un aumento de poder mental favorecido por otras causas. Lo mismo podría ser cierto para el surgimiento del lenguaje.[338]

Aunque el origen del lenguaje sigue siendo un misterio, la magnitud de su impacto indica que podemos situar el origen del *Homo sapiens* en el momento concreto en que la habilidad lingüística realizó un gran avance. Como señaló el paleoantropólogo Ian Tattersall, la base algorítmica del lenguaje parece ser bastante simple, lo que sugiere que se debió de inventar «de forma más o menos repentina». El lenguaje está estrechamente unido al pensamiento simbólico y es responsable de efectos sociales de gran calado para la política humana y la conducta social. Lo más probable es que la forma en que se reflejó que el lenguaje había alcanzado un nivel sofisticado fue por medio de efectos muy visibles. Dentro del periodo de dos millones de años que duró nuestro linaje del Pleistoceno, fue hace trescientos mil años cuando ocurrieron los cambios más espectaculares en nuestra anatomía neural y esquelética.[339]

El desarrollo de un lenguaje cada vez más sofisticado proporciona, por tanto, la mejor base para explicar la domesticación humana. Como veremos en el próximo capítulo, las consecuencias fueron mucho más allá de la mera pérdida de agresividad reactiva.

09

Lo que provocó la domesticación

En nuestra búsqueda de los orígenes de las cualidades pacíficas humanas hemos empezado con Blumenbach. En 1811, este genial antropólogo, partiendo de la excepcional docilidad de la humanidad, insistió en que somos una especie domesticada. Hemos visto la aparición de un mecanismo que respalda esta afirmación. La idea de que nuestra serenidad ha sido posible gracias a trescientos mil años de selección evitando la agresividad reactiva parece funcionar, pero supone una forma de pensar nueva. En este capítulo pretendo profundizar en la tesis de la autodomesticación para ver hasta qué punto es distinta a otras alternativas que tratan de explicar nuestra poca agresividad. Se han propuesto dos que vale la pena revisar en detalle. La primera es que nuestra baja agresividad reactiva era ya un rasgo de nuestros ancestros que se remonta a mucho antes de trescientos mil años; la segunda es que no se ha seleccionado directamente, sino que es un subproducto de seleccionar otros rasgos, como un mayor autocontrol.

Para explicar los cambios anatómicos ocurridos durante la evolución del *Homo sapiens*, los académicos más convencionales han propuesto una idea distinta a la autodomesticación. Como mencioné antes, los paleoantropólogos suelen analizar los atributos

anatómicos del *Homo sapiens* como si se tratara de adaptaciones paralelas, en lugar de como consecuencias accidentales. Así, para explicar la estructura más liviana, los rostros más planos y la feminización de nuestro linaje, han recurrido a factores como los cambios en el clima, mejores dietas o un aumento en la sofisticación del uso de herramientas. Estos planteamientos resultan muy lógicos si uno asume, como lo hacen a menudo los científicos, que los rasgos biológicos siempre evolucionan por la acción directa de la selección natural.

Supongamos que los tradicionalistas tuvieran razón y que la anatomía única del *Homo sapiens* no fuera una señal de nuestra domesticación. ¿Qué teorías alternativas podrían explicar entonces que seamos tan pacíficos?

Una respuesta un tanto extrema sería que nuestros ancestros fueron siempre dóciles, que ninguno se comportó nunca de manera tan agresiva como los chimpancés o un primate típico. Si se diera el caso de que todos nuestros antepasados animales hubiesen sido dóciles, sería algo excepcional. Han transcurrido casi 542 millones de años desde la explosión cámbrica, cuando nuestros ancestros de los océanos se convirtieron en animales simétricamente bilaterales. Durante los últimos 360 millones de años, nuestro linaje ha habitado en tierra, primero en forma de anfibios parecidos a las salamandras y, finalmente, como mamíferos. La probabilidad de que durante este periodo que va desde el Cámbrico al presente no se seleccionara la agresividad reactiva en ninguno de los cientos de especies que fueron relevándose unas a otras hasta llegar a nosotros es muy baja. Lo que no quita que posiblemente esos ancestros pudieran haber sido sorprendentemente poco agresivos.[340]

Lo más probable es que haya evolucionado como mínimo una vez una reducida tendencia a la agresividad reactiva, pero

demasiado atrás en el tiempo como para que podamos detectarla. Supongamos que nuestra aparente ausencia de agresividad hubiera aparecido en el momento en que los primates evolucionaron a partir de un mamífero similar a una musaraña, hace 80-90 millones de años. O imaginemos que nuestra docilidad se remonta a nuestros orígenes como grandes simios, quizá hace 25 millones de años. Sería una tarea difícil reconstruir la biología del ancestro inmediato más agresivo, pero eso es precisamente lo que deberíamos hacer para poder deducir que ha existido la autodomesticación.[341]

En efecto, podría haber ocurrido una reducción en la agresividad reactiva en nuestro pasado lejano, un aumento de la docilidad, por ejemplo, en la evolución de los australopitecinos pre-*Homo*, cuyos indicios serían el achatamiento del rostro y la disminución en la longitud de los caninos. El paleoantropólogo Owen Lovejoy ha defendido desde hace mucho esta idea, pero la evidencia que lo pueda probar es escasa. Como dije antes, la reducción de los caninos estaba posiblemente adaptada a un tipo de dieta que requería una masticación más intensa, como ocurre en los mamíferos actuales; y la prueba de una mayor agresividad está en que los machos australopitecinos eran mucho más grandes que las hembras y tenían rostros mucho más grandes, lo que sugiere que la selección había favorecido la agresividad en los machos. Existen argumentos en los dos sentidos. El pasado está borroso. Por ello, una alternativa a la autodomesticación del Pleistoceno medio es que el linaje ancestral se adaptó a la docilidad mucho antes de que lo hiciera el *Homo sapiens*, demasiado atrás en el tiempo para que nosotros podamos reconstruir con seguridad el proceso.[342]

También se ha propuesto una explicación completamente diferente de nuestras tendencias rousseaunianas. Si nuestra docilidad fue más una consecuencia fortuita que una adaptación,

podría haber evolucionado por sí sola, sin necesidad de que existiera una selección positiva. El antropólogo evolutivo Brian Hare expuso esta posibilidad basándose en el hallazgo de que las especies con cerebros más grandes son especialmente diestras en inhibir sus impulsos. De este modo, una menor agresividad reactiva sería una consecuencia accidental de una tendencia general hacia una reactividad emocional menor.[343]

La evidencia provenía de un nuevo tipo de experimento en el que sometían a decenas de especies distintas a las mismas pruebas. Un equipo liderado por Hare y el psicólogo comparado Evan MacLean presentó dos problemas idénticos a treinta y seis especies de aves y de mamíferos de tamaño variable, desde un gorrión a un elefante. La forma de solucionar ambos problemas exigía que inhibieran un primer impulso para poder dar paso a una segunda respuesta. El objetivo era ver si las diferencias entre especies en cuanto a su capacidad cognitiva de autocontrol se deben a otras diferencias ya conocidas.

El experimento utilizado para evaluar la inhibición de la conducta consistía en conseguir sacar un trozo de comida colocado dentro de un tubo transparente de plástico no muy largo. A cada animal le daban un tubo abierto por ambos extremos y lo suficientemente ancho como para que le resultara fácil sacar la recompensa.

La única dificultad residía en que, al ser transparente, el tubo permitía ver la comida que contenía en su interior, por lo que el animal debía ser capaz de desviar la atención de la comida para concentrarse en uno de los extremos del tubo y acceder a ella. Algunos animales estaban tan obsesionados por la recompensa que durante la prueba nunca consiguieron modificar su impulso inicial. Arañaban o picoteaban la pared curva del plástico mirando el alimento. No eran capaces de inhibir su impulso inicial de dirigirse

directamente a la comida, por lo que nunca consiguieron hacerse con la recompensa. Pero otros, gracias a que fueron capaces de renunciar a coger directamente la comida, tuvieron éxito: es decir, inhibieron su primera respuesta. Eso les permitió dar cabida a su segunda respuesta, la que los llevó a su objetivo. Estos animales se alejaron del trozo de comida y fueron a uno de los extremos del tubo, a través del cual alcanzaron sin dificultad la recompensa.

Al observar las treinta y seis especies que se enfrentaron a la prueba, ¿qué rasgo se asociaba con la capacidad de autocontrol que les permitió inhibir su impulso inicial? Los investigadores descubrieron que la probabilidad de éxito estaba relacionada sistemáticamente con el tamaño del cerebro: las especies con los cerebros más grandes lo hicieron mejor.[344]

Lo más probable es que un cerebro mayor permita una mayor capacidad de inhibición o de autocontrol porque contiene más neuronas corticales. En el córtex se encuentra el origen de la fuerza de voluntad y del control voluntario de las emociones. En las especies con cerebros más grandes, una mayor proporción es córtex, lo que implica una mayor cantidad de neuronas. Los humanos tienen más neuronas en el córtex que cualquier otra especie, unos 16.000 millones, mientras que los grandes simios y los elefantes solo tienen 6.000 millones. El hecho de tener más neuronas en el córtex, sobre todo en la corteza prefrontal, implica que un animal será capaz de inhibir más fácilmente sus reacciones emocionales.[345]

El experimento de la inhibición plantea la posibilidad de que nuestra poca propensión a la agresividad reactiva se deba a nuestra mayor red neuronal, lo que nos permite pensar antes de actuar. Pero en la práctica no parece probable que esta explicación justifique que seamos poco agresivos, puesto que las respuestas emocionales

suelen ser demasiado rápidas para que el córtex pueda controlarlas por completo. Aun así, la idea supone una teoría alternativa a la autodomesticación del Pleistoceno: la mayor capacidad de nuestra especie para autocontrolar la agresividad se debe a que tenemos un mayor cerebro y no a que se haya seleccionado para evitar las tendencias agresivas.

Por tanto, existen como mínimo dos explicaciones más de nuestra baja reactividad emocional: o bien ocurrió hace demasiado tiempo como para que podamos estudiarla, o bien fue un resultado colateral de la selección de otras capacidades cognitivas. En cualquier caso, cuanto más podamos investigar sobre la autodomesticación, mejor. Necesitamos una prueba que diferencie la hipótesis reciente de la autodomesticación de otras propuestas.

A este respecto, resulta útil la biología de los humanos actuales. Como señalé anteriormente, los animales pueden mostrar el síndrome de domesticación en su fisiología y su comportamiento, al igual que en los rasgos anatómicos que hemos visto. Por tanto, según la hipótesis de la autodomesticación, los humanos deberían mostrar este síndrome no solo en su anatomía, sino también en su fisiología y su comportamiento. Las otras explicaciones de la docilidad humana no tienen en cuenta esta predicción.

La estrategia de investigación ideal para probar lo anterior sería comparar el *Homo sapiens* con nuestro ancestro *Homo* del Pleistoceno medio o, a falta de este, con los neandertales. Pero ambos se han extinguido; desaparecieron hace mucho tiempo y son, por desgracia, poco informativos. En su lugar, los animales domesticados actuales tienen mucho que decir.

Por supuesto, en comparación con sus ancestros salvajes, todos los mamíferos domesticados muestran menos agresividad reactiva. Por

eso decimos que están domesticados.

Sin embargo, la agresividad es solo una de tantas conductas modificadas por la domesticación. La domesticación conlleva cambios en la edad a la que las respuestas de miedo se vuelven más intensas, en la capacidad de juego, en la conducta sexual, en la velocidad y eficacia del aprendizaje y en la capacidad de comprender las señales humanas. Existen además cambios fisiológicos en la producción de hormonas y neurotransmisores, así como en el tamaño del cerebro y en las regiones que lo conforman. Todas estas características forman parte del síndrome de domesticación en la fisiología y la conducta.

A primera vista, estas modificaciones no parecen tener nada en común, pero existe un principio que las une: de una u otra forma son todas pedomórficas, o con «formas infantilizadas», puesto que son rasgos juveniles. Para que se pueda decir que un rasgo es pedomórfico en una especie, debemos comparar esa especie con su ancestro. Un rasgo es pedomórfico si se encuentra en individuos jóvenes de la especie ancestral y se ha mantenido en etapas posteriores (por ejemplo, en la adolescencia o en la vida adulta) de la especie descendiente.

Consideremos la anatomía de perros y lobos. Muchos perros adultos tienen unas encantadoras orejas caídas, como los labradores y los bracos de Weimar. Los lobos adultos nunca tienen las orejas caídas, pero los lobos jóvenes sí. Así, los labradores, los bracos y otras razas de perros con las orejas caídas han conservado el rasgo de los lobos jóvenes hasta la edad adulta. Como los perros evolucionaron a partir de los lobos y los perros adultos conservan las orejas caídas de los lobos jóvenes, las orejas caídas son un rasgo pedomórfico.[346]

Las razas de perros varían enormemente, desde las de cara chata, como el pekinés, a los afganos o los pastores alemanes, de hocicos alargados. Esta variación en la forma de la cabeza de los perros adultos podría hacer que la pregunta de si los cráneos de los perros son o no pedomórficos fuera imposible de contestar. Sin embargo, si se analiza la forma del cráneo con la suficiente sofisticación, encontramos una respuesta elegante.

En 2017, la paleontóloga Madeleine Geiger lideró a un equipo de investigadores para que comparasen los cambios en los cráneos de perros y lobos durante el crecimiento. Cuando son adultos e incluso de jóvenes, los perros presentan un cráneo con una forma bastante específica de su raza. El mecanismo evolutivo que ha provocado este cambio varía de una raza a otra. En algunos casos, los componentes específicos de la raza son pedomórficos respecto de los lobos, como el rostro más corto de los dingos australianos. Pero otras veces no es así. Por ejemplo, los lebreles afganos tienen el rostro alargado, lo contrario a pedomórfico. Este atributo de los afganos es una novedad, en el sentido de que es una forma facial que proviene de un patrón de crecimiento nuevo, que no se encuentra en los lobos. En resumen, las características específicas de las razas han evolucionado por medio de mecanismos diferentes. No son siempre pedomórficas. La crianza selectiva ha empujado la forma del cráneo de los perros en todo tipo de direcciones.[347]

Pero, además de estas características específicas de las razas, encontramos algunos rasgos uniformes en los cráneos de todos los perros con independencia de su raza: atributos que hacen que un perro sea un perro. Con respecto a esos componentes «generales de las razas», los cráneos de los perros y los lobos son siempre parecidos y la similitud es pedomórfica. A cualquier edad, el cráneo de lobo más parecido al de un perro es siempre el de un lobo más

joven que el perro. Esto es así desde el nacimiento, aunque perros y lobos tengan el mismo periodo gestacional (unas nueve semanas). Este pedomorfismo se encuentra en las primeras etapas de la vida, incluso en razas como los afganos, cuyo hocico alargado hace que no se parezcan en nada a los cachorros de lobos.

El pedomorfismo parece haber desempeñado un papel en la evolución de muchos rasgos anatómicos de los animales domesticados, incluidos la feminización del cráneo, el rostro achatado y el cerebro más pequeño. En el caso de los zorros, la evidencia de la evolución pedomórfica es igual de clara que en los perros, porque además se ha podido observar el proceso. Retrocediendo cincuenta años al estudio de los zorros plateados, Lyudmila Trut se quedó asombrada de la cantidad de rasgos anatómicos que resultaron ser pedomórficos en las líneas de zorros domesticados. En su lista figuraban el cráneo más ancho, el hocico más chato, las orejas caídas y las cola rizada, rasgos todos ellos que también se encuentran en los perros, pero no en los lobos. Sin embargo, en algunas especies domésticas, como los cerdos, el cráneo ha adoptado formas nuevas con un rostro más chato sin ser pedomórficos. A medida que las investigaciones avancen, será fascinante ver hasta qué punto se cumple lo que sabemos sobre el pedomorfismo en otros aspectos del cráneo y del esqueleto de los zorros domesticados. Lo que ya sabemos es que el pedomorfismo anatómico es un rasgo habitual del síndrome de domesticación.[348]

El pedomorfismo puede evolucionar por medio de varios mecanismos que tienen nombres muy exóticos, como la neotenia, el posdesplazamiento y la progénesis, pero aquí no nos vamos a ocupar de ellos. En este momento nos basta con tener presente si la especie descendiente se ha infantilizado o no en algún aspecto concreto, con independencia de cómo lo hizo.[349]

El pedomorfismo descubierto en los componentes anatómicos del síndrome de domesticación se ve complementado por rasgos conductuales. En su repaso del estudio con los zorros, Lyudmila Trut llamó la atención sobre la «expresión emocional de respuestas positivas ante los humanos» como un rasgo juvenil que algunos individuos domesticados habían conservado hasta la vida adulta. Su comentario anuncia una explicación de la gran cantidad de rasgos pedomórficos en los animales domesticados. Seleccionar a favor de la docilidad significa seleccionar rasgos juveniles.[350]

Un experimento realizado con ratones puso a prueba esta idea. Los psicólogos evolutivos Jean-Louis Gariépy, Daniel Bauer y Robert Cairns, inspirándose en Beliáyev, querían responder a la pregunta de si seleccionar para evitar la agresividad conlleva un rejuvenecimiento conductual. Criaron dos líneas de ratones de laboratorio: una con baja tendencia a la agresividad reactiva y otra con tendencia alta. La forma de evaluar su agresividad consistió en anotar la respuesta de los ratones al ser manipulados. Cruzaron ratones más o menos agresivos durante treinta y cinco generaciones, registrando reiteradamente dos conductas de los machos: atacar y quedarse congelados en el sitio. Definieron un ataque como una embestida contra el adversario, acompañada de un mordisco o desgarre dirigidos a cualquier parte del cuerpo. Quedarse congelado en el sitio era lo que su nombre indica: permanecer inmóvil de forma rígida. Quedarse inmóvil evitó una reacción agresiva.[351]

Como era de esperar, los ratones seleccionados por su baja agresividad y los seleccionados por su alta agresividad tomaron direcciones distintas. Después de trece generaciones, los machos menos agresivos atacaron a otros con una frecuencia un 90 por ciento menor que la de los machos agresivos, y cuando los ataques se producían, los machos menos agresivos esperaban cinco veces

más que los otros para lanzar el ataque, adoptando la postura de quedarse inmóviles más rápido y más a menudo.

Estos cambios son todos pedomórficos. Los ratones jóvenes no seleccionados raras veces atacaban, y solían tardar más en hacerlo que los adultos. Además, los jóvenes a menudo se quedaban congelados y lo hacían con mayor rapidez que los adultos. A medida que las líneas se separaron, los ratones macho adultos de la línea seleccionada por su baja agresividad conservaron conductas juveniles durante más tiempo en la edad adulta, incluyendo una tasa menor y una menor velocidad de ataques, y una mayor tasa y velocidad en la conducta de quedarse inmóviles.

Sorprendentemente, este estudio con ratones representa uno de los pocos programas experimentales realizados sobre la domesticación, además del estudio con zorros, ratas y visones lanzados por Beliáyev. Nos encontramos todavía en los albores de la comprensión de este aspecto de la domesticación.[352]

Resulta fácil de entender por qué la domesticación suele provocar un pedomorfismo conductual. En todos los mamíferos, los individuos jóvenes suelen comportarse de manera amistosa. En comparación con los adultos, son sorprendentemente intrépidos y curiosos. Por eso los zoológicos interactivos, donde los niños pueden acercarse a los animales y tocarlos, utilizan no solo especies domesticadas, sino también individuos jóvenes.

La explicación evolutiva de la conducta amistosa de los jóvenes es que necesitan aprender en quién podrán confiar cuando sean mayores y estén solos. La juventud es la mejor etapa para hacerlo, porque sus madres los siguen protegiendo de interacciones sociales peligrosas. Siempre y cuando estén bajo la tutela de la madre, los jóvenes pueden fiarse de sus decisiones y no tener miedo. Pueden bajar la guardia y mostrarse abiertos a las nuevas relaciones.

En la vida de todo mamífero ocurre un cambio previsible: al crecer y ganar movilidad, depende cada vez menos de la protección materna. Es el momento en que se vuelve más temeroso y va respondiendo al miedo con más agresividad. El miedo aparece a una edad que varía según la especie.

Los zorros plateados sobre los que no se aplicó ningún tipo de selección empezaron a mostrarse miedosos a los cuarenta y cinco días de vida (seis semanas y media). A partir de ese momento, los cachorros mostraron temor y agresividad hacia los individuos que no conocían, ya fueran otros congéneres o seres humanos. Se cerró lo que se llama su periodo de socialización. Los vínculos establecidos hasta ese momento pueden durar toda la vida, pero han perdido la inocencia de la juventud. A partir de ese momento les resultará muy complicado confiar en los extraños. Incluso los perros son difíciles de adiestrar una vez que ha finalizado su periodo de socialización.[353]

Lo que hace la domesticación es ampliar ese período de socialización. Trut y sus colegas descubrieron que la respuesta de miedo de los zorros plateados se retrasaba de cuarenta y cinco días a ciento veinte (cuatro meses) en la línea de zorros que habían sido seleccionados para que tuvieran una reactividad emocional baja. La consecuencia inmediata era que los zorros de esa línea eran mucho más propensos a interaccionar con humanos y no mostraban ningún miedo. Como también señalaron los investigadores, el efecto es pedomórfico: en los zorros a los que se ha aplicado la selección, un rasgo conductual juvenil (poco miedo) se alarga más que en los zorros no seleccionados.[354]

La prolongación del periodo de socialización es solo una de las muchas características pedomórficas de los animales domesticados. Un principio general es que los adultos domesticados conservan las reacciones fisiológicas y conductuales de un individuo joven salvaje.

El final del período de socialización viene marcado por el desarrollo de los sistemas fisiológicos del estrés. Uno de esos sistemas es el eje hipotalámico-hipofisario-adrenal (HHA), que moviliza la respuesta del cuerpo al estrés mediante la producción de cortisol. El eje HHA conecta el hipotálamo (en el cerebro) con la glándula pituitaria (que une el cerebro y la sangre) y con el córtex adrenal (parte de la glándula adrenal, localizada en la parte superior de los riñones). La aparición de la respuesta de miedo se debe en parte al aumento de la producción adrenal de la hormona esteroidea cortisol, causada por la actividad del hipotálamo.

Se ha descubierto que los zorros seleccionados por su mansedumbre producen mucho menos cortisol —fácilmente medido en la sangre— que los zorros no seleccionados. Después de doce generaciones de crianza selectiva de zorros más dóciles, el nivel medio de cortisol de los adultos había disminuido a la mitad. Después de entre veintiocho y treinta generaciones, había vuelto a disminuir otra mitad. Estos impresionantes desplomes en los niveles basales de cortisol en zorros adultos no estresados son pedomórficos. La producción de cortisol en un zorro adulto seleccionado tiene unos niveles igual de bajos que un zorro joven no seleccionado.[355]

El cortisol suele aumentar de forma pronunciada en respuesta a un elemento estresor como es que se acerque un individuo al que no conocen, ya se trate de un zorro seleccionado o de uno no seleccionado. Pero el incremento es significativamente menor en los zorros seleccionados por su docilidad. El sistema de estrés de los zorros seleccionados se parece más al de los zorros jóvenes no seleccionados. De nuevo, es un rasgo pedomórfico.[356]

Los perros reflejan los mismos efectos de la domesticación que los zorros en lo que respecta al periodo de socialización y el eje

HHA. El periodo de socialización concluye más tarde en los cachorros de perro (de ocho a doce semanas) que en los lobeznos (seis semanas). El desarrollo de la respuesta de miedo es menos marcado en perros que en lobos. Al término del periodo de socialización, el miedo cristaliza más rápidamente en los lobos, mientras que en los cachorros de perro el miedo ante los extraños va aumentando paulatinamente y solo llega a expresarse por completo a los tres meses de edad. Igualmente, los perros tienen una menor respuesta al estrés en comparación con los lobos, incluyendo glándulas adrenales de menor tamaño.[357]

Otro sistema principal del estrés, el eje simpático adrenomedular (SAM), se ha estudiado menos en los animales domesticados. Aun así, las investigaciones con cobayas indican que también es pedomórfico, porque su nivel de actividad basal es más elevado en los adultos salvajes y más bajo tanto en los individuos jóvenes que viven en estado salvaje como en los domesticados. El sistema serotoninérgico se ajusta al mismo principio. Como vimos antes brevemente, la serotonina es un neurotransmisor del cerebro asociado con la inhibición de la agresividad reactiva. En los zorros plateados, la serotonina alcanza niveles más altos en los individuos jóvenes que en los adultos, y, como era de esperar, los zorros plateados seleccionados tienen un nivel más elevado que los zorros de las líneas no seleccionadas.[358] Por tanto, conservar o acentuar los rasgos juveniles —inhibir la respuesta de miedo y reducir la agresividad reactiva— parecen ser efectos típicos de la domesticación en mamíferos.

Además del sistema de respuesta ante el estrés, una segunda serie de rasgos pedomórficos se encuentra también muy extendida entre los animales domesticados: la retención de la forma corporal

juvenil como resultado de haber seleccionado cuerpos cada vez más pequeños y menos intimidantes.

En las fases iniciales de la selección, las especies domesticadas tienden a ser más pequeñas que sus ancestros salvajes. Como mencioné en un capítulo anterior, los chicos que son grandes y fuertes para su edad tienden a comportarse de forma más agresiva de jóvenes y de adultos. La explicación habitual es que los individuos más grandes suelen ganar las peleas más a menudo que los de menor tamaño. Así, la selección para evitar la agresividad favorecería a los chicos que son más pequeños y, por ello, con una tasa de crecimiento más lenta y pedomórfica.[359]

Los zorros, los perros, los ratones, las cobayas y algunos otros animales nos brindan excelentes oportunidades para estudiar los efectos de la domesticación porque conocemos a su ancestro y podemos compararlo con el descendiente domesticado. En los animales salvajes poco agresivos, la relación ancestro-descendiente no se conoce tan bien, pero la evidencia de la domesticación nos indica que los rasgos pedomórficos abundan.

Recordemos cómo se descubrieron los bonobos. Cuando llegan a adultos tienen un cráneo que se parece al de un chimpancé joven, con rasgos fuertemente pedomórficos.[360]

Otros aspectos de la biología de los bonobos siguen el mismo patrón. El desarrollo de los bonobos sufre un retraso respecto al de los chimpancés en varios sentidos, incluyendo el crecimiento del esqueleto y el aumento del peso corporal, la disminución de la tolerancia juvenil, el aumento en la inhibición social y en la producción de la hormona tiroides.[361]

Los mamíferos nativos de las islas suelen tener una agresividad reactiva reducida y muestran con frecuencia llamativos atributos pedomórficos, como señalé en el capítulo 5. Hace unos cuantos años

visité la isla de Zanzíbar para explorar las posibilidades de estudiar a los colobos rojos, endémicos del país. Recordemos que estos colobos muestran una coloración muy pedomórfica en el rostro, que conserva los labios rosados que en los colobos rojos de Uganda solo tienen las crías más jóvenes. También su cráneo es pedomórfico. Me preguntaba si también descubriría alguna prueba de algún comportamiento pedomórfico.

Justo en la entrada del parque nacional había un cartel con información sobre el colobo rojo de Zanzíbar. Según decía, estos monos son distintos al resto de primates porque la lactancia puede prolongarse considerablemente, hasta el punto de que a veces los machos adultos son amamantados por las hembras adultas. ¡No se puede ser más pedomórfico! Poco después, el primatólogo Thomas Struthsaker me mostró algunos vídeos de algunos machos adolescentes realizando este singular comportamiento.

Los colobos rojos tienen menos dimorfismo sexual y los caninos de los machos son más pequeños que los de sus homólogos del continente. Pero no se ha estudiado si muestran menos agresividad reactiva, por lo que representan una valiosa oportunidad para los investigadores.

Queda todavía mucho por descubrir. No obstante, la juvenilización es una forma importante de reducir la reactividad emocional en los zorros plateados, los perros y, probablemente, en todos los animales domesticados. La implicación para la hipótesis de la autodomesticación está clara. Si los *Homo sapiens* han sido seleccionados por su menor agresividad reactiva durante los últimos trescientos mil años, nuestra especie debería mostrar alguna evidencia de pedomorfismo en su comportamiento.

La cultura popular ha utilizado a veces un concepto equivocado del pedomorfismo humano. En su novela de 1939 *Viejo muere el cisne*, [362] Aldous Huxley imaginó lo que pasaría si las personas pudieran alargar su vida. La historia de Huxley relata cómo el quinto conde de Gonister se dedicaba a comer vísceras de carpa crudas para intentar posponer el momento de su muerte. Aunque la apuesta del anciano funcionó, resultó ser un pacto fáustico. Para cuando llegó a los doscientos años, se había transformado en un simio adulto: un animal peludo, incontrolable y farfullador que había perdido la comprensión del lenguaje. Lo mantuvieron cautivo en unas catacumbas bajo tierra, junto a su ama de llaves, a la que solía dar manotazos, gritar y perseguir ante la más nimia provocación.[363]

La fantasía de Huxley se originaba en una visión de los humanos como simios infantilizados. Suponía que, si las personas pudieran vivir durante más tiempo, dejarían de estar infantilizadas y, por tanto, ya no serían humanas. Esta asunción la había sacado de la ciencia. En 1926, el antropólogo alemán Albert Naef señaló que los humanos adultos se parecen más a un chimpancé joven que a uno adulto.[364] La implicación resultaba atractiva: la evolución nos ha moldeado por medio de un proceso de pedomorfismo.

En 1976, el paleontólogo Stephen Jay Gould amplió el comentario de Naef sugiriendo un importante papel del pedomorfismo en la evolución humana. Propuso que nuestros ojos y cabeza grandes, los dientes pequeños, la ausencia de pelo y la postura erguida habían evolucionado pedomórficamente a partir de los simios. En 2003, el zoólogo Clive Bromhall llevó la idea al límite. En su libro *The Eternal Child: An Explosive New Theory of Human Origins and Behaviour* [El niño eterno: una teoría explosiva sobre los orígenes humanos y la conducta], defendía que, del mismo modo que los perros son versiones infantilizadas de los lobos (que, como

hemos visto, es una exageración), los humanos lo son de los chimpancés. Estos conceptos evolutivos se han complementado con un *boom* de trabajos innovadores que comparan el desarrollo humano con el de los grandes simios. Con frecuencia los resultados apoyan la idea de que el desarrollo del cerebro es más lento en humanos que en chimpancés.[365]

Por poner un ejemplo, algunos genes que están operativos en la corteza prefrontal son idénticos en los chimpancés y en los humanos, pero el momento en que empiezan a producir proteínas y otras sustancias (en otras palabras, el momento en que los genes se expresan) se retrasa varios años en los humanos. Los genetistas Svante Pääbo y Philipp Khaitovich lideraron un equipo que logró identificar las diferencias más relevantes en la expresión de los genes de las dos especies. Las mayores disparidades se encuentran en genes que facilitan la unión entre neuronas, las sinapsis. En los chimpancés, el punto de máxima expresión de esta formación de sinapsis se alcanza cuando el joven tiene menos de un año. Por el contrario, en humanos ocurre a los cinco años. Por tanto, el desarrollo del cerebro humano está muy retrasado.[366]

Lo mismo ocurre con la mielinización en los humanos, un proceso que hace que los impulsos neuronales vayan más rápido gracias al revestimiento de los axones con una capa gruesa de mielina protectora (incorporándolos así en la «sustancia blanca» del cerebro). El inconveniente de la mielinización es que las neuronas mielinizadas pierden la capacidad de crecer y formar nuevas conexiones sinápticas. En los chimpancés, la mielinización termina a los diez años, mientras que en los humanos continúa hasta los treinta.[367]

Por muy interesantes que puedan parecer estos descubrimientos, la idea de ver a los humanos como simios infantilizados tiene algún

punto débil. El pedomorfismo se refiere a rasgos concretos, no al organismo como un todo. En comparación con los grandes simios, algunos rasgos humanos son pedomórficos, pero otros son peramórficos (como el crecimiento del cerebro). Y, lo que es más relevante para este libro, las comparaciones con los grandes simios resultan irrelevantes para la hipótesis de la autodomesticación del Pleistoceno.[368]

La comparación que nos interesa aquí es entre los *Homo* del Pleistoceno medio y los *Homo sapiens*. En el capítulo 6 mencioné el descubrimiento de Christopher Zollikofer, según el cual los *Homo sapiens* tienen una morfología craneal bastante pedomórfica en comparación con los neandertales. Su conclusión se refiere al hecho de que los cráneos de ambos cambian en paralelo a medida que crecen, pero los de los neandertales continúan creciendo una vez alcanzada la que sería la última fase de crecimiento del *Homo sapiens*. En esa última etapa, presente en los neandertales pero no en los *Homo sapiens*, los rostros de los neandertales se hacen más grandes en comparación con sus cajas craneales.[369]

A pesar de que los cráneos de los neandertales no son idénticos a los de los menos conocidos *Homo* del Pleistoceno medio de los que provenimos, son lo suficientemente semejantes como para ofrecer un modelo útil de nuestro ancestro.[370] La comparación entre neandertales y *Homo sapiens* sugiere que estos últimos evolucionaron en parte por el pedomorfismo de la caja craneal y de la cara. Un índice de crecimiento dental más rápido[371] y un periodo de crecimiento juvenil[372] relativamente acelerado en los neandertales también indican el pedomorfismo de los *Homo sapiens*. Por lo tanto, en comparación con la conducta de los neandertales y de nuestros ancestros *Homo*, la conducta de los *sapiens* debería ser

también pedomórfica y debería haber cambiado en la misma dirección que la de los animales domesticados.

En muchos aspectos, esta predicción resulta prometedora. Cierta evidencia genética la respalda justamente con la comparación exacta necesaria: la que se establece entre los *Homo sapiens* y los neandertales. El equipo de Pääbo-Khaitovich encontró pruebas de que existía un retraso en el desarrollo del cerebro humano en comparación con los chimpancés después de que los *Homo sapiens* se hubieran separado de los neandertales. Si se confirma este resultado, indicaría que el desarrollo conductual humano sufrió más retraso en el *Homo sapiens* que en los neandertales.[373]

Se han encontrado retrasos similares en el desarrollo de la conducta de muchos animales domesticados en comparación con sus ancestros salvajes en las relaciones sociales, el juego, el aprendizaje, la actividad sexual y las llamadas vocales. Los conejillos de indias ofrecen un buen ejemplo al compararlos con los cávidos, sus ancestros salvajes sudamericanos.

De jóvenes, los conejillos de indias pasan más tiempo en contacto con sus progenitores que los cávidos, y también son amamantados hasta que son más mayores. Aunque la cantidad de juego no difiere entre los dos animales cuando son jóvenes, las cobayas adultas macho juegan más. Los experimentos realizados demuestran que las cobayas aprenden más rápido que los cávidos y siguen el patrón general entre los animales domesticados, una intensa conducta sexual con más cortejo. Por último, son más vocales que los cávidos.[374]

Estas diferencias son un reflejo de lo insólitos que resultan los humanos en comparación con la mayoría de las otras especies, y sugieren que también nosotros hemos pasado por un proceso parecido a la domesticación. Los humanos tienen un período

especialmente largo de juventud. El destete ocurre dos o tres años antes en los cazadores-recolectores que en los grandes simios, pero los niños siguen dependiendo de la comida que les proporcionan sus progenitores durante más tiempo que ningún otro animal. Los humanos siguen jugando incluso de adultos jóvenes y más tarde. Por supuesto, tanto niños como adultos son aprendices por excelencia. La conducta sexual humana es frecuente y prolongada en el ciclo vital, además de estar bastante separada de la función meramente reproductora. El lenguaje convierte al *Homo sapiens* en un caso aparte en cuanto al nivel de sofisticación de su comunicación.

Todas estas conductas encajan con la suposición de que ha existido una autodomesticación reciente en humanos. Pero no sabemos lo bastante de los neandertales para determinar cuándo evolucionó la conducta pedomórfica humana. Son solo conjeturas.

Sin embargo, hay un área en la que los datos arqueológicos ofrecen una oportunidad de deducir una curiosa diferencia entre neandertales y *Homo sapiens*. Se trata de la cooperación.

Europa está repleta de yacimientos arqueológicos muy bien estudiados que ofrecen las claves para explicar ciertos aspectos de la conducta de los neandertales. En concreto, sugieren que una importante diferencia entre ellos y los *Homo sapiens* podría ser nuestra mayor capacidad de aprendizaje y de cooperación.

Los neandertales ocuparon Europa durante quizá medio millón de años. A continuación, hace aproximadamente 43.000 años, cuando llevaban merodeando por los límites de Oriente Medio miles de años, los *Homo sapiens* entraron a Europa desde el sur y el este, ocupando sobre todo los valles ribereños y la costa. Las consecuencias fueron impresionantes. Hace unos 40.000 años, casi

todos los neandertales se habían desvanecido. En algunas áreas montañosas consiguieron resistir hasta hace 35.000 años. Se cruzaron con los invasores y actualmente solo sobreviven entre un 1 y un 4 por ciento de sus genes en el ADN de los humanos de origen no africano que hay por todo el mundo.[375]

Existe un ardiente debate sobre las causas por las que los *Homo sapiens* reemplazaron a los neandertales. Un argumento común se centra en la inteligencia. Los primeros fósiles de neandertales fueron descubiertos en 1856, y durante todo el periodo posterior se pensó que los neandertales fueron brutos y simples, incluso un tipo de *Homo sapiens* defectuoso. Hoy en día las tornas han cambiado y algunos arqueólogos defienden que no existía ninguna diferencia entre la conducta de los neandertales y la de los *Homo sapiens*, en cuyo caso el hecho de que los primeros terminaran perdiendo podría haberse debido sencillamente a una racha de mala suerte. Los invasores quizá llevaron consigo nuevas enfermedades, como la viruela o el sarampión, con las que los europeos asolaron Norteamérica mucho antes de que se celebrara el primer Día de Acción de Gracias.

Un hecho que apoya la idea de que los neandertales tuvieron simplemente mala suerte es que aguantaron durante 60.000 años la primera invasión extranjera: hace 100.000 años, algunas poblaciones de *Homo sapiens* procedentes de África ya habían colisionado con los neandertales de Oriente Medio.[376] Es más, ahora se sabe que su cultura material se parecía mucho a la de los *Homo sapiens*. Aparentemente, vivían como los cazadores-recolectores nómadas actuales; eran capaces de hacer fuego, cocinaban la carne que cazaban y recolectaban plantas comestibles y conchas marinas. Sus presas iban desde las palomas a los rinocerontes lanudos. Tenían hogares acogedores en los que descansaban sobre pieles y es

probable que se trataran con plantas medicinales.[377] Utilizaban como símbolos de estatus capas de plumas, a veces enterraban a los muertos y aprovechaban las cuevas profundas para sus rituales. Hace 300.000 años, ya se servían del sofisticado método *levallois* para fabricar herramientas de piedra. Eran capaces de hacer lanzas, pigmentos, collares ornamentales y pinturas rupestres. Hace 200.000 años ya sintetizaban una especie de pegamento a partir de la corteza de abedul «mediante un proceso de varios pasos que exigía un riguroso control de la temperatura y la destilación seca en ausencia de oxígeno».[378]

Pero, a pesar de estas similitudes en su comportamiento, existen diferencias que atribuyen a los *Homo sapiens* la creación de una cultura un poco más elaborada. Por ejemplo, los neandertales no expresaron su creatividad en el mismo grado que los *Homo sapiens*. Se han descubierto menos de diez collares ornamentales creados por los neandertales hace 200.000 años, mientras que los *Homo sapiens* elaboraron miles antes y después de su rápida invasión de Europa. Lo mismo ocurre al comparar lanzas de piedra, estatuillas estilizadas, rituales de enterramiento y símbolos grabados en las rocas. En todos estos casos, los neandertales tenían las habilidades, pero las usaron menos y más tarde que los *Homo sapiens*.[379]

También existieron algunas habilidades que los neandertales nunca llegaron a tener, como la capacidad de almacenar alimentos a largo plazo. No existe ninguna evidencia de que construyeran trineos, a pesar de haber vivido inviernos muy duros. Tampoco construyeron ni utilizaron barcas. Los *Homo sapiens* colonizaron Australia hace 60.000 años emprendiendo un viaje que requería múltiples tramos por el agua, por lo que claramente fueron capaces de sortear las travesías marinas. En Sudáfrica, los *Homo sapiens* fabricaron arcos y flechas (como prueban las puntas de flecha),

jabalinas y arpones de hueso con una antigüedad de unos 71.000 años, mientras que no se han encontrado evidencias de que los neandertales hicieran lo mismo. Aunque sabían hacer fuego, no parecían usarlo para mejorar sus útiles de piedra, como los *Homo sapiens* de Sudáfrica, ni tampoco para calentar agua utilizando rocas precalentadas.[380]

Una explicación es que los neandertales eran menos inteligentes que los *Homo sapiens*,[381] aunque no existen pruebas directas de ello y no resulta convincente, sobre todo teniendo en cuenta el tamaño de su cerebro, que es más o menos igual que el de los *Homo sapiens*, o el hecho de que en ocasiones puntuales mostraran una gran destreza. Se ha asumido que, como los neandertales tenían los ojos grandes apoyados por un gran córtex visual, la cantidad de potencia de procesamiento disponible para pensar debía de ser menor que en los *Homo sapiens*.[382] Sin embargo, se considera que sus capacidades cognitivas debieron de ser a grandes rasgos equivalentes a las de los humanos de hace 200.000 años. Aunque no era muy común que fabricaran el tipo de objetos que revelan una capacidad mental superior, lo hicieron ocasionalmente. Posiblemente, su capacidad de resolución de problemas era igual de buena que la de los *Homo sapiens*. Fueran cuales fuesen las diferencias, serían sutiles. En palabras del paleoantropólogo Ian Tattersall, «lo que demuestran los registros de los neandertales es que se puede ser muy inteligente sin necesidad de exhibir el mismo tipo de inteligencia que muestran los humanos modernos ni las conductas que se derivan de ella».[383]

Las disparidades en inteligencia entre neandertales y *Homo sapiens* no parecen suficientes como para justificar el éxito evolutivo de los segundos. Existe otro tipo de explicación más prometedora del mayor éxito cultural de los *Homo sapiens*. Teniendo en cuenta

que los *Homo sapiens* se autodomesticaron y los neandertales no, los primeros pueden haber sido mejores en cooperar entre sí.

Aunque no se ha podido reconstruir el tamaño exacto de los grupos de neandertales, existen pruebas de que vivían en grupos pequeños en comparación con los de los *Homo sapiens*. El arqueólogo Brian Hayden dedujo que las bandas de neandertales estaban compuestas de doce a veinticuatro individuos, vivían en familias nucleares con una división sexual del trabajo, formaban alianzas con diez o doce clanes más y a veces incluso se sumaban a partidas de caza comunales de hasta trescientos individuos.[384] No obstante, las pruebas de que existía endogamia de forma regular entre ellos indican que sus redes sociales eran pequeñas. El genoma de una mujer neandertal procedente de Siberia muestra que sus progenitores tenían un estrecho parentesco: puede que hubiesen sido hermanastros o tío y sobrina, y que sus ancestros recientes también se hubiesen cruzado de forma endogámica.[385] En las sociedades humanas de pequeña escala, los grupos se separan en unidades menores cuando surge alguna tensión. Grupos tan pequeños como estos dan lugar a emparejamientos endogámicos que podrían haberse generado por una tendencia de los neandertales a reaccionar agresivamente unos contra otros, lo que les habría obligado a separarse en subgrupos cada vez más pequeños.

Otra característica que pudo haber distinguido a los neandertales de los *Homo sapiens* es su capacidad comunicativa y la consiguiente capacidad de aprender unos de otros. Curtis Marean sugirió que las tecnologías creadas únicamente por los *Homo sapiens*, como la fabricación de minúsculas puntas de flecha de piedra y otros componentes de las armas arrojadizas, requerían de una transmisión muy precisa de habilidades, algo que los neandertales no

dominaban.[386] Algunas habilidades similares citadas por Marean incluían el uso de venenos, tratar las piedras con fuego para modificarlas durante el tallado y la producción de pegamentos. Construir almacenes para la comida, trineos o barcas también resultaría difícil para una especie con poca capacidad de aprender de otras personas. Llevando esta idea un poco más lejos, Brian Hayden ha sugerido que los neandertales se diferenciaban de los *Homo sapiens* en que estos construían artículos cuya elaboración exigía un trabajo coordinado.[387] Cuanto más complicada es la aptitud cultural, más necesaria es la cooperación. Las ideas de Marean y de Hayden apuntan a que la causa de que las manifestaciones culturales de los neandertales fueran más pobres radicaba en que eran menos aptos socialmente; no tenía que ver con su nivel de intelecto.

El cerebro más globular de los *Homo sapiens* indica que su sistema cognitivo era, de alguna manera, distinto al de los neandertales, pero la diferencia concreta no tiene que haber sido necesariamente una cuestión de inteligencia. A partir de la limitada evidencia que tenemos, no parece que los animales domesticados sean sistemáticamente peores o mejores que sus ancestros salvajes en la resolución de problemas, pero lo cierto es que cuando se congregan en sociedad tienen menos interacciones agresivas. Deberíamos esperar un equilibrio similar entre los *Homo sapiens* y los neandertales. Otra razón que apoya que los neandertales fueran menos eficaces a la hora de cooperar es que, por lo general, los animales domesticados son más diestros que sus ancestros salvajes en ciertos tipos de cooperación.

Que los animales domesticados cooperen mejor que sus ancestros salvajes se ha demostrado en estudios sobre «comunicación

cooperativa», que consisten en comprender la acción de compartir información útil. Una aplicación interesante de la comunicación cooperativa es ir más allá de la comunicación dentro de una especie para fijarse en la comunicación entre especies, que se ha estudiado analizando si los animales entienden los gestos útiles que transmiten los humanos. ¿Es esta destreza cognitiva solo fruto de la inteligencia o está asociada a la domesticación? En el año 2002, Brian Hare empezó a realizar experimentos con distintas especies. Los perros resultaron los sujetos más fáciles con los que trabajar.[388]

El experimento habitual, llamado la prueba de elección de objeto, comienza dejando entrar a un perro en una habitación en la que hay un investigador de pie, situado a la misma distancia de dos tazas colocadas bocabajo en el suelo. Las tazas son idénticas, pero debajo de una hay escondido un trozo de comida. El investigador señala la taza bajo la que se esconde la comida. Un perro que pasa la prueba entiende que la persona está intentando ayudarlo y se acerca a la taza que le ha indicado. Hare y un pequeño grupo de investigadores descubrieron que la mayoría de los perros son capaces de pasar esta prueba, lo que no resulta sorprendente para la mayoría de los amantes de los perros. Lo que es interesante es que los lobos no la superaron.

Tampoco los chimpancés pueden pasar la prueba de elección de objeto, aunque normalmente suelen ser más diestros en la resolución de problemas que los perros. La habilidad comunicativa-cooperativa es algo especial de los perros.

A diferencia de los chimpancés, los perros son capaces de pasar la prueba cuando son adultos y también cachorros con pocas semanas. Esto indica que su comprensión de la comunicación cooperativa es algo genético, no una capacidad aprendida.

Existen dos explicaciones posibles al hecho de que los perros salgan mejor parados que los lobos y los chimpancés en esta prueba, según el efecto que ha tenido en ellos la domesticación.

Una posibilidad es que durante el proceso de domesticación los perros hayan sido seleccionados específicamente por su habilidad para interpretar las intenciones comunicativas humanas. Es una suposición tentadora, ya que resulta fácil imaginar a los criadores de perros seleccionando perros que se muestran más cooperativos.

La idea alternativa es que no se seleccionó la comunicación cooperativa, sino que emergió una mejor habilidad para interpretar los gestos humanos simplemente como una consecuencia indirecta del proceso de domesticación, en cuyo caso formaría parte del síndrome de domesticación.

El trabajo de Beliáyev con los zorros proporcionaba un modo de poner a prueba estas dos alternativas. La línea de zorros domesticados se había seleccionado para evitar la reactividad emocional, pero nunca por su habilidad para comunicarse con los humanos. Si los zorros domesticados fueran capaces de interpretar los gestos humanos, a pesar de no ser seleccionados para ello, su habilidad cooperativa-comunicativa sería entonces una consecuencia del proceso de domesticación.[389]

En 2003, Lyudmila Trut pasó a ser la directora del Centro de Investigación de Beliáyev en Novosibirsk, en el sudoeste de Siberia. Con su ayuda, Brian Hare investigó sobre el grupo de zorros que Beliáyev y Trut habían domesticado de forma experimental. Realizó las mismas pruebas con una línea de control de zorros no seleccionados que habían sido criados y alojados de igual manera que la línea domesticada.

El resultado fue muy satisfactorio. Los zorros domesticados se comportaron como perros; seguían los gestos de los humanos.

Incluso los cachorros lo hicieron. En cambio, los zorros del grupo de control se comportaron como los lobos: no utilizaron los gestos humanos para alcanzar la comida.[390]

La conclusión está clara: la domesticación puede provocar en las capacidades cognitivas de una especie cambios que no se habían seleccionado. Las habilidades cooperativas-comunicativas pueden emerger como una consecuencia indirecta de la domesticación.[391]

Lo que el trabajo de Hare indica es que el aumento en la habilidad cooperativa-comunicativa es un rasgo del síndrome de domesticación. Una razón por la que la selección contra la agresividad reactiva podría hacer que los animales fueran capaces de interpretar las señales humanas es que la agresividad reactiva surge de una respuesta de temor. Al seleccionar para evitar la reactividad emocional, se reduce el miedo; y la reducción del miedo permite al perro mirar al humano durante más tiempo y con más cuidado de lo que lo haría normalmente un lobo. La reducción del miedo es pedomórfica.

Estudios posteriores con lobos apoyan la idea de que la reducción del miedo, más que la inteligencia, es lo que permite a los animales entender los gestos humanos. Los lobos que estaban bastante socializados por haber vivido con humanos de pequeños consiguieron superar la prueba de las tazas bocabajo. Por tanto, el aumento en la comprensión social se debe a un cambio en el sistema emocional, no a una inteligencia superior.[392]

La evidencia procedente de los fósiles sugiere que, en lo que respecta a la agresión reactiva, la diferencia entre *Homo sapiens* y nuestros ancestros neandertales se asemeja a la existente entre perros y lobos. Los neandertales eran seres muy sociales, al igual que los lobos. Tenían lugares de asentamiento con múltiples hogueras y las zonas para dormir estaban tan cerca unas de otras

que podían darse la vuelta y tocarse entre sí durante la noche. Pero las comparaciones perro-lobo sugieren que una reducción en la agresividad reactiva en los *Homo sapiens* hubiera llevado a un temperamento menos crispado, a una dominación menos centrada en sí mismos y a una mayor atención mutua. Menos temor, más miradas a los otros y una mayor capacidad de trabajar juntos podrían haber dado a los neandertales la paciencia y tolerancia suficientes como para construir una barca, almacenar comida, fabricar armas más complejas y coordinar mejor a sus guerreros.

En otras palabras, si a los neandertales se les hubiera dado mejor cooperar, podrían haber sido capaces de resistir a los *Homo sapiens* invasores. Hubiesen sido ellos, en lugar de nosotros, la única especie *Homo* reinante en nuestro planeta. Parece que una capacidad pedomórfica en forma de reducida agresividad, más tolerancia y una mayor cooperación dio a nuestros ancestros la astucia para reducir el legado de los neandertales a las migajas que persisten en nuestro ADN.

Los animales domesticados tienen una mayor capacidad de cooperación como consecuencia indirecta de haber sido seleccionados para evitar la agresividad reactiva. Por consiguiente, es probable que entre los *Homo sapiens* la autodomesticación haya aumentado la cooperación. Pero incluso si asumimos que la mayor capacidad cooperativa comenzó como un rasgo no adaptativo, lo cierto es que se convirtió rápidamente en algo muy ventajoso. La cooperación fue la clave de la dominación del *Homo sapiens* sobre la tierra.

En cambio, existe otra conducta excepcional humana que no parece haberse originado por el síndrome de domesticación y que no tiene ninguna función adaptativa conocida en los humanos. Se trata

de la homosexualidad, un rasgo típico de nuestra especie que sigue siendo un enigma sin resolver desde el punto de vista evolutivo, por lo que vale la pena tomar en cuenta una posibilidad innovadora. Si la conducta homosexual no es adaptativa, quizá evolucionara en los humanos como una consecuencia pedomórfica del hecho de seleccionar para evitar la agresividad reactiva.

La suposición de que la homosexualidad humana puede ser adaptativa, es decir, genéticamente ventajosa, ha sido descartada con no poca vehemencia. A menudo se encuentran conductas homosexuales entre los animales salvajes, y resulta que los rasgos muy extendidos suelen ser adaptativos. En los animales, las conductas homosexuales son con frecuencia adaptativas. Por ello, cuando los biólogos evolutivos comenzaron a estudiar la conducta homosexual en humanos, solían adoptar una perspectiva adaptacionista, buscando formas de explicar cómo la selección natural podría haber favorecido una preferencia por el mismo sexo. La conducta homosexual entre los animales era una fuente de ideas.

Entre los primates se han registrado interacciones homosexuales entre adultos en al menos treinta y tres especies; en la mayoría de ellas, en ambos sexos. En algunos primates es más común entre las hembras, mientras que en otras lo es entre los machos. En todos los casos parecen estar bien integradas en la vida social normal. Las interacciones homosexuales ocurren en todo tipo de sistemas sociales, desde parejas monógamas a grandes grupos en los que existen muchos machos reproductores.[393]

La conducta homosexual es especialmente notoria en las especies con cerebros más grandes, en las que no está a expensas del control hormonal. Entre los primates, se da entre los grandes simios y los monos, pero no entre los lémures y loris, que tienen el cerebro más pequeño. También la encontramos en muchas ballenas

y delfines. Las ballenas grises macho juguetean en una actitud que se asemeja a la excitación sexual. Los delfines de río macho utilizan los espiráculos para el sexo. Otras anécdotas igualmente exóticas llenan las páginas del libro del biólogo Bruce Bagemihl, *Biological Exuberance* (Exuberancia biológica), en el que hace una revisión de la homosexualidad en animales.[394]

Un estudio más detallado revela las distintas formas en que la conducta homosexual puede resultar adaptativa. Entre los albatros de Laysan, una especie de Hawái, hace falta la cooperación de dos progenitores para sacar adelante a los polluelos. Pero, cuando no hay suficientes machos, las hembras suelen emparejarse entre sí. Su conducta sexual incluye el cortejo y la pseudocópula. Las hembras que forman parejas del mismo sexo son fertilizadas por un macho que está emparejado con una hembra, pero que ignora a los nuevos huevos y polluelos. La pareja de madres solteras saca adelante a los polluelos sin ayuda del macho. Las parejas hembra-hembra producen menos polluelos viables que las de hembra-macho, pero más que los individuos que no han formado pareja. De este modo, el emparejamiento de dos hembras les permite diseminar sus genes mejor que cualquier otra estrategia que esté a su alcance. Además, es frecuente que las hembras que han estado en una relación homosexual y han criado con éxito cambien y se emparejen con machos en años posteriores.[395]

En otros animales en los que la elección de compañero sexual no está mediada por la escasez de parejas del sexo contrario, la conducta homosexual a veces resulta adaptativa porque potencia relaciones sociales útiles. En los grupos de macacos japoneses, las hembras forman a veces uniones homosexuales temporales (o de acoplamiento) con otras hembras, aunque haya machos disponibles. Entre los papiones de la sabana, los machos forman alianzas que

utilizan durante las peleas con otros machos; los aliados suelen acariciarse los genitales, aparentemente para demostrar su compromiso con el vínculo.[396]

Como señalé antes, las interacciones homosexuales son especialmente comunes entre los bonobos hembra. Cuando una bonoba entra en la adolescencia y tiene edad suficiente para empezar a tener relaciones sexuales, abandona a su madre y deja la comunidad en la que nació. Se une entonces a una comunidad vecina en la que no conoce a nadie. Los machos suelen darle la bienvenida, pero las hembras al principio se muestran menos amistosas. Después de pocas semanas, una de las madres residentes suele invitarla a tener sexo, momento a partir del cual ya tendrá relaciones sexuales regulares con el resto de hembras adultas y formará parte de su red social. Las interacciones sexuales entre hembras no exigen exclusividad, sino que son compartidas con muchas otras hembras sin que haya una compañera preferida. Estos encuentros, que las bonobas parecen disfrutar, constituyen una parte muy importante de su vida social. Si una hembra tiene cualquier problema con un macho y grita, sus llamadas desencadenarán una respuesta inmediata de otras hembras que irán a apoyarla y ahuyentarán al macho. Este tipo de ayuda no discrimina: todas las hembras se ayudan unas a otras. También utilizan las relaciones sexuales con otras hembras para disipar posibles tensiones. De este modo, entre los bonobos, la tendencia a la conducta homosexual probablemente surgió como una consecuencia de la autodomesticación durante su evolución temprana desde un ancestro similar al chimpancé, y actualmente la han adoptado y se ha convertido en una conducta de gran utilidad.[397]

Los investigadores han buscado alguna evidencia de que el tipo de ventajas reproductivas o sociales que los animales obtienen de las interacciones con individuos de su mismo sexo puedan existir en humanos. En teoría, los humanos serían parecidos a los albatros, que forman parejas del mismo sexo como respuesta a la falta de miembros del sexo contrario. Es un hecho que la disponibilidad de compañeros potenciales nos afecta. Las mujeres y los hombres que viven en instituciones de un solo género, como prisiones, colegios, monasterios y barcos, a menudo cambian temporalmente sus preferencias sexuales hacia alguien de su mismo sexo. Por supuesto, muchos individuos sienten una atracción exclusiva hacia miembros de su mismo sexo, con independencia de la disponibilidad del sexo contrario. Las frecuencias estimadas de cada preferencia homosexual suelen variar. Durante los años cuarenta, el sexólogo Alfred Kinsey estimó que, en Estados Unidos, un 5 % de las mujeres y un 10 % de los hombres eran homosexuales o bisexuales. Estudios posteriores han encontrado que una orientación predominante o exclusiva hacia miembros del mismo sexo ocurre en un porcentaje de casos menor (del 1 al 2 % en mujeres, y del 2 al 5 % en hombres). Las cifras son discutibles debido a la dificultad de definir los conceptos y a cuestiones de privacidad, pero lo que está claro es que una orientación exclusivamente homosexual es algo común en la humanidad. A menudo, la orientación sexual hacia el mismo sexo es constante a lo largo de la vida, y hay suficientes evidencias de que en parte es heredada. Estas características hacen que la homosexualidad humana sea diferente a la de la mayor parte de los animales. En los humanos, la atracción homosexual está fuertemente desarrollada en una pequeña proporción de la población y no deriva de un esfuerzo por compensar una limitación en las oportunidades disponibles.[398]

Se han explorado un par de explicaciones sobre cómo la homosexualidad podría resultar adaptativa para los humanos. Una posibilidad es que las relaciones entre individuos del mismo sexo sean ventajosas en la competitividad social. Por ejemplo, los hombres homosexuales puede que se apoyen con mayor intensidad unos a otros, como ocurría con las hembras de los bonobos o los guerreros espartanos. Por muy beneficiosos que sean estos lazos sociales, sin embargo, las ventajas reproductivas parecen demasiado pequeñas como para explicar la homosexualidad exclusiva. Entre 600.000 parejas de individuos del mismo sexo analizadas en el año 2000 en Estados Unidos, un 34 % de las parejas de mujeres y un 22 % de las de hombres se encontraban criando a niños, en comparación con el 39 % de 16 millones de parejas formadas por individuos del sexo contrario.[399]

Si los homosexuales suelen engendrar menos descendencia, en teoría su orientación sexual podría ser adaptativa si los impulsara a proporcionar una ayuda excepcional a sus parientes genéticos. En algunas culturas, como en Samoa, los hombres homosexuales muestran un interés más grande de lo habitual en ayudar a sus hermanos y hermanas. Pero incluso allí el efecto del parentesco es demasiado débil como para explicar la evolución de las tendencias homosexuales; y en otras culturas, como en Japón, no existe evidencia de que los homosexuales muestren más interés por sus parientes que los heterosexuales. No salen los números.[400]

El pequeño tamaño de las familias de parejas homosexuales, además de la falta de pruebas de que puedan proporcionar mayores beneficios a sus descendientes, sugiere que la conducta homosexual en los seres humanos no es biológicamente adaptativa. Lo que deja sin contestar la pregunta de por qué la atracción homosexual es tan común y persistente en nuestra especie.

Desgraciadamente, la conclusión de que la conducta entre individuos del mismo sexo no es adaptativa se ha asociado a veces con una visión negativa de la homosexualidad, como si un rasgo solo pudiera juzgarse positivamente si evolucionó por ser adaptativo. Sin embargo, el hecho de que una conducta evolucione porque ha sido directamente seleccionada, porque sea una consecuencia indirecta de otro rasgo adaptativo o porque no evolucione en absoluto no debería modificar nuestra opinión moral hacia ella. Han evolucionado muchas tendencias que consideramos moralmente reprobables, incluidos múltiples tipos de coacción sexual, conductas violentas que resultan letales y prácticas de dominación social. Igualmente, muchas tendencias moralmente agradables no se han propagado, como la caridad hacia los extraños y la amabilidad hacia los animales. Nuestras decisiones sobre qué conductas nos gustan o no nunca deberían atribuirse a nuestra comprensión de su historia evolutiva o al valor adaptativo que tengan. No existe un prejuicio moral o un juicio de valor en el acto de explorar las explicaciones adaptativas o no adaptativas de un determinado rasgo.[401]

El hecho de que la preferencia homosexual exclusiva sea algo común pero no adaptativo la convierte en candidata excelente para haber sido un subproducto evolutivo. La asociación con la selección contra la agresión reactiva se sustenta en varios indicios.

En primer lugar, el único animal no humano para el que se conoce una preferencia exclusivamente homosexual es una especie domesticada: la oveja. Los machos que se crían en compañía solo de otros machos pueden ser de dos grupos, dependiendo de cómo respondan de adultos a la introducción de una oveja hembra cuando estén preparados para la reproducción. Un grupo es el de los heterosexuales, que al conocer a una hembra en celo experimentan un aumento de testosterona y se muestran sexualmente interesados

en ella. El otro grupo es el de los homosexuales, que interaccionan con las hembras en celo sin mostrar ningún aumento hormonal ni interés sexual. Las hembras no son lo suyo: les gustan solo los machos. Aproximadamente un ocho por ciento de los carneros criados en grupos de un solo sexo suelen adoptar una orientación homosexual.[402]

No se ha propuesto ninguna explicación adaptativa a la orientación homosexual de los carneros domesticados. En ovejas salvajes se ha visto a los carneros dominantes montar a carneros de menor rango realizando ostentaciones de dominancia, pero es una conducta rara (un cuatro por ciento de todas las interacciones sociales en grupos con solo machos). La implicación evidente es que la preferencia homosexual es una consecuencia accidental de la domesticación.[403]

Un hecho que apoya esta idea es que el fisiólogo animal Charles Roselli descubrió que los carneros domesticados que están expuestos a niveles relativamente bajos de testosterona antes de nacer suelen convertirse en carneros homosexuales. Este efecto opera en una parte del cerebro que responde a los andrógenos durante la fase fetal. Esta región cerebral —el núcleo sexualmente dimórfico ovino (NSDo) del área preóptica— es mayor en los carneros heterosexuales que en las hembras. En los machos homosexuales es menor, más parecido al de las hembras. Estas diferencias parecen ser críticas. Una reducción experimental inducida en el tamaño del NSDo de un carnero adulto suele cambiar su preferencia sexual de compañero, de hembras a machos.[404]

De este modo, los estudios con ovejas indican que la preferencia homosexual es más probable en los machos que reciben una menor exposición a la testosterona antes de nacer. Puesto que una reducción en la testosterona es también un efecto común de la

domesticación, en esta especie la orientación homosexual se puede explicar como si se tratara de una consecuencia accidental de haber seleccionado para evitar la agresividad reactiva. Curiosamente, los humanos también tienen una región sexualmente dimórfica en el cerebro que (como la NSDo) está relacionada con la conducta sexual. Se llama tercer núcleo intersticial del hipotálamo anterior (NIHA3) y es más grande en los hombres heterosexuales que en las mujeres, mientras que en los hombres homosexuales tiene un tamaño intermedio.

Al igual que ocurría en los carneros, la evidencia en los humanos sugiere que la variación en cuanto a la exposición a la testosterona antes de nacer podría influir en las tendencias homosexuales. Un método estándar para analizar la exposición a la testosterona es medir la longitud del dedo anular y compararla con la del dedo índice: una mayor exposición prenatal a la testosterona suele estar asociada con dedos anulares más largos. Las encuestas más amplias sobre hombres homosexuales realizadas en Estados Unidos, China y Japón han descubierto que existe una tendencia a que las mujeres homosexuales tengan dedos anulares relativamente más largos, mientras que los anulares de los hombres homosexuales son más cortos. Los hombres homosexuales también tienen rostros con una forma feminizada y más chata, así como cuerpos más livianos que los hombres heterosexuales, posiblemente por haber estado expuestos a menores niveles de testosterona en el útero. Estas conclusiones son todavía provisionales, puesto que los resultados no siempre son consistentes, sobre todo si el tamaño de la muestra es pequeño. No obstante, lo que sí demuestran en general es que los niveles de andrógenos prenatales —sobre todo testosterona— pueden ejercer un efecto sobre la orientación sexual. En general, las mujeres que han estado expuestas a niveles de andrógenos más

elevados de lo normal, y los hombres que han estado expuestos a niveles más bajos de lo normal, parecen tener una mayor probabilidad de ser homosexuales, algo consistente con la idea de que las preferencias sexuales son resultado de la autodomesticación a través de un cambio en la exposición a las hormonas esteroides. [405]

Desgraciadamente, lo que no se ha estudiado todavía es si los animales domesticados en general muestran más interés que sus ancestros salvajes en las relaciones sexuales con individuos del mismo sexo. Bruce Bagemihl hizo una lista de diecinueve especies de mamíferos y aves domesticadas que mostraban conductas homosexuales, aunque también se den en sus parientes salvajes. [406]

Una segunda vía para estudiar si la conducta homosexual está asociada con la domesticación consiste en concentrarse en los parientes simios de los humanos, los chimpancés y los bonobos. En el caso de los chimpancés, la conducta homosexual es tan escasa que no se le ha otorgado ninguna función social importante. La gran elaboración de la conducta homosexual de los bonobos, que ocurre en ambos sexos, encaja claramente con la teoría de que la selección para evitar la agresividad reactiva favorece la conducta homosexual. Nuevamente, una posible explicación es que en los bonobos la exposición prenatal a la testosterona es bastante baja. Tanto en bonobos como en chimpancés, el dedo anular es más largo en los machos que en las hembras en comparación con el índice, lo que sugiere —como en humanos— que la longitud relativa del dedo anular es un indicador de la exposición prenatal a la testosterona. Como era de esperar según la hipótesis de la domesticación, la longitud relativa del anular es menor en bonobos que en chimpancés. Curiosamente, la longitud relativa del anular en los

humanos se parece más a la ratio de los bonobos que a la de los chimpancés.[407]

Sin embargo, como ya mencioné, los grandes simios no son la especie adecuada para probar la autodomesticación en humanos. Han pasado demasiadas cosas en los más de dos millones de años desde que nuestros ancestros se asemejaban a los australopitecinos, o entre los seis y nueve millones desde que eran habitantes de los bosques y se parecían a los chimpancés. La comparación perfecta es la de los *Homo sapiens* contemporáneos y los *Homo* del Pleistoceno medio o, en su defecto, la de los neandertales y primeros *Homo sapiens*. Existen unos pocos datos de cinco individuos neandertales e incluso de un *Homo sapiens* de hace cien mil años, procedente de un yacimiento llamado Qafzeh, en Israel. El número de individuos es demasiado pequeño para ofrecer suficiente confianza, pero los neandertales tenían dedos anulares significativamente más largos (en comparación con los dedos índices) que las personas modernas, mientras que la ratio de la longitud del dedo de los *Homo sapiens* de hace cien mil años en Qafzeh estaba entre la proporción de los humanos actuales y la de los cinco neandertales. Estas fascinantes pistas sugieren que los *Homo sapiens* vivos han estado sometidos a menores niveles de testosterona prenatal que los neandertales, lo que encaja con la hipótesis de la autodomesticación.

El amplio rango de conductas homosexuales de los bonobos parece ser una característica juvenil que se ha conservado hasta la edad adulta como una consecuencia accidental de la selección para evitar la agresividad reactiva. Los primates macho jóvenes a menudo tienen erecciones y están siempre dispuestos a montar a cualquier compañero disponible en relaciones sexuales que, a ojos de los observadores humanos, parecen ser parte de una conducta de juego. En un estudio sobre macacos Rhesus, el psicólogo Kim Wallen

demostró que los machos jóvenes eran tan propensos a montar a machos como a hembras. Después de que los machos alcanzaran la pubertad, su índice de cópulas aumentó cinco veces solo porque montaban más a las hembras, y a medida que se hacían adultos copulaban casi solo con hembras. El cambio de preferencia hacia las hembras parecía provenir tanto de un aumento en la testosterona durante la pubertad como de la satisfacción de la experiencia de copular con hembras.[408]

Por tanto, la evidencia procedente de las ovejas, los primates no humanos y los humanos sugiere que la domesticación ha podido dar lugar a que evolucionaran cada vez más conductas homosexuales. Desde luego, existen otros factores importantes que no he tratado aquí y que también influyen en la conducta homosexual humana. Una dificultad principal es que tanto entre los hombres como entre las mujeres los individuos pueden adoptar un rol de mujer o de hombre. Por ejemplo, es menos probable que los hombres homosexuales que adoptan fuertes roles sexuales masculinos hayan estado expuestos a bajos niveles de testosterona prenatal que los que han adoptado un rol más femenino. También resulta fascinante la cuestión de por qué la selección natural no ha eliminado la homosexualidad si es un subproducto de la autodomesticación sin ninguna ventaja biológica. Una posible respuesta es que la autodomesticación lleve demasiado poco tiempo, en sentido histórico, como para que la selección haya podido operar en contra de este tipo de consecuencias secundarias.

Queda pendiente un estudio completo de la evolución biológica y cultural de la orientación homosexual. Aun así, la hipótesis de la autodomesticación parece aportar un nuevo componente para entender un rasgo especial de la humanidad. La conservación evolutiva de una fisiología sexual y una cognición más juveniles

podría haber llevado a los *Homo sapiens* a preferir emparejarse con individuos del mismo sexo. Podemos hacer una predicción que me temo que nunca seamos capaces de probar: los neandertales habrían tenido menos conductas homosexuales que nosotros.

El objetivo de este capítulo ha sido averiguar si podemos singularizar la idea de la autodomesticación en el Pleistoceno medio de otras explicaciones posibles de la docilidad. La hipótesis de una selección reciente para evitar la agresividad reactiva predice que los humanos mostrarán el síndrome de domesticación a nivel conductual y que las conductas serán predominantemente pedomórficas.

Durante mucho tiempo, los científicos han mantenido que los humanos exhiben una serie de conductas que son pedomórficas. Lamentablemente, esta afirmación se ha hecho siempre comparando a los humanos con los grandes simios, una comparación que no es la que necesitamos. Lo ideal sería comparar la conducta de los humanos con la de nuestros ancestros *Homo* del Pleistoceno medio, de los cuales se sabe muy poco. Dada la ausencia de información sobre ellos, los neandertales parecen ser un sustituto razonable. Su cultura era un poco más limitada que la de nuestros ancestros. De acuerdo con la evidencia revisada en este capítulo, una posibilidad intrigante es que la habilidad de los neandertales para aprender socialmente y cooperar se viera constreñida por su forma de reaccionar agresivamente ante cualquier tensión. Las diferencias entre *Homo sapiens* y neandertales parecen haberse debido más a la emoción que al intelecto.[409]

Toda la evidencia de que los *Homo sapiens* se han autodomesticado durante los últimos trescientos mil años y de cómo ocurrió sugiere que somos primates fuera de lo común. Pero, al explicar nuestra docilidad y capacidad de cooperación, la hipótesis

de la autodomesticación no llega más lejos. Decir que, conductualmente, el *Homo sapiens* es al *Homo* del Pleistoceno medio lo que un perro es a un lobo, un conejillo de indias a un cávido o un bonobo a un chimpancé subestima completamente los logros de los humanos modernos. Los perros, los conejillos de indias y los bonobos son especies muy manejables, pero los humanos son algo más que una especie manejable.

La inteligencia superior y la capacidad de aprendizaje son dos importantes motivos por los que los humanos han conseguido llegar más lejos que otros animales domesticados. Otro es que, además de una menor propensión a la agresividad reactiva y una mayor habilidad para cooperar, la pena capital nos ha dotado de un nuevo tipo de sistema moral.

10

La evolución del bien y del mal

A finales del siglo XIX, una viuda inuit llamada Kullabak vivía en una comunidad típica del noroeste de Groenlandia. Tenía un hijo soltero, un hombre corpulento de carácter arrogante y con un molesto sentido del humor. Le importaba tan poco lo que los demás pensaran de él que le gustaba gastar bromas pesadas como pedir a alguien que le ayudara para luego lanzarle huevos podridos. No debe ser nada agradable que te llenen de líquido pegajoso cuando solo tienes una muda, hacer la colada es una pesadilla y vives en un espacio minúsculo.

Para empeorar las cosas, también solía herir el orgullo de los otros hombres. En la cultura inuit está permitido que los hombres compartan a su mujer con otros, por lo que el bromista se aprovechó de esta norma. Engañó a una mujer, a la que dijo que su esposo le había ofrecido que tuviera relaciones sexuales con ella; esta, ignorando que se trataba de un engaño, accedió. Poco después, el embuste se destapó y el marido se sintió indignado.

El infractor se lo tomó a risa, pero su madre, Kullabak, se quedó muy avergonzada. Como se sentía obligada a defender el honor de su familia, fabricó una horca con piel de foca y una noche, mientras

su hijo dormía, le pasó el lazo por el cuello y lo estranguló. Era mejor que un miembro de la familia fuese el responsable.

¿Fue Kullabak criticada y castigada por su homicidio proactivo? En absoluto. Su desagradable hazaña incluso le valió el respeto de su comunidad. Volvió a casarse y vivió durante muchos años como una figura famosa: «su gran y potente voz siempre era bienvenida en las fiestas».[410]

En Occidente, muchos condenarían a Kullabak por dejarse llevar por su propio juicio moral a costa de la vida de su hijo. Pero, por mucho que los humanos discutan sobre cuál es la mejor solución a cualquier dilema moral, hay algo que todos damos por sentado: desde los cazadores recolectores hasta el papa, todos nos guiamos por un consenso moral.

Nuestro compromiso de vivir pensando más allá de nuestros propios intereses nos diferencia de otros animales y crea una serie de interrogantes biológicos respecto a nuestro escaso egoísmo y nuestra tendencia a juzgar a otros. Hubo una época en la que el sentido moral se explicaba únicamente mediante la religión. Ahora necesitamos una explicación evolutiva. Como hemos visto, Darwin abrió la veda. Después de siglo y medio de ideas sugerentes, las preguntas sobre el cómo y el porqué ha evolucionado la moralidad han alcanzado un acuerdo.

Existe un amplio consenso en que la psicología moral tiene dos componentes. Por un lado, incluye una fuerte tendencia a servir a «un egoísmo de mente abierta», como lo describió el psicólogo Jonathan Haidt.[411] Nuestras respuestas intuitivas suelen beneficiarnos y se explican con facilidad: la conducta egoísta lleva al éxito evolutivo.

Por otro lado, los humanos tienen una mentalidad notablemente grupal. Nos preocupa la lealtad, la justicia, la ecuanimidad y el

heroísmo. A veces llegamos a sentir lo que el sociólogo Émile Durkheim llamó una «efervescencia colectiva», un sentimiento compartido de admiración que nos lleva a olvidarnos de nuestro individualismo y a sentir que formamos parte de un todo mayor. Estas tendencias contribuyen a que tengamos una naturaleza muy cooperativa y nos hacen estar más cerca conductualmente de las abejas que de los acaparadores chimpancés. En palabras de Haidt, «el ser humano es un 90 por ciento chimpancé y un 10 por ciento abeja». Estos componentes grupales de la conducta moral humana suelen beneficiar al grupo como un todo.

Pero el grupalismo humano esconde una pregunta compleja. Se supone que la selección natural favorece conductas estrictamente egoístas desde una perspectiva genética. La evolución de emociones que beneficien a un grupo mayor, a expensas de los intereses a corto plazo del individuo, es un enigma. Esto se ha explicado principalmente de dos maneras.

Un enfoque sugiere que las respuestas morales dirigidas por intereses grupales evolucionaron porque resultaban beneficiosas para el grupo. Este tipo de conductas morales podrían haber hecho que los grupos estuvieran mejor preparados para la lucha, como han sugerido numerosos académicos, desde Charles Darwin y Jonathan Haidt hasta Christopher Boehm, Samuel Bowles y el primatólogo Frans de Waal. Podría haber permitido la supervivencia de individuos concretos que no eran capaces de conseguir alimento por sí solos, como propuso el psicólogo evolutivo Michael Tomasello. Podría haber ayudado a los grupos a utilizar la cultura, como razonó el psicólogo evolucionista Joseph Henrich. O, quizá, evolucionó porque facilita muchos tipos de cooperación con independencia del contexto de que se trate, como defienden el filósofo Elliott Sober y el biólogo David Sloan Wilson.[412]

Sin embargo, los beneficios grupales no son la única razón por la que la moral pudo haber evolucionado. Incluso en los casos en que la conducta moral conlleva beneficios grupales supuestamente a costa del individuo, la conducta de este podría perseguir un fin egoísta. Esta idea adopta distintas formas. Una versión benévola es que las respuestas morales dirigidas por el grupo llevan a que el individuo sea capaz de formar alianzas útiles para la cooperación, como propone el filósofo Nicolas Baumard, entre otros. Una forma más oscura defiende que la moralidad tiene que ver sobre todo con la autoprotección. He sugerido que la pena capital surgió a la vez que el lenguaje durante el Pleistoceno medio. Después, cualquier individuo que desafiaba la cultura dominante acababa temiendo por su vida. Se favoreció como nunca la susceptibilidad a la desaprobación social. Como resultado, los individuos se portaban de forma moralmente correcta para proteger su propia supervivencia, y los beneficios grupales eran algo accidental.

En concordancia con esta idea que Christopher Boehm adelantó en su libro de 2012 *Moral Origins* (Orígenes morales), la evolución de la moralidad humana fue en gran parte una respuesta a los mismos juegos de poder que nos autodomesticaron: el temor al poder homicida de los hombres del grupo condicionó nuestra evolución. La idea explica por qué estas emociones morales dirigidas por el grupo se han desarrollado mucho más en humanos que en cualquier otra especie.[413]

La parábola bíblica del buen samaritano cuenta cómo un hombre ayudó a un extraño que profesaba una religión diferente a la suya. La historia ilustra una característica atractiva de la moralidad: los principios morales pueden promover el altruismo. En línea con esta idea, normalmente los teóricos evolucionistas, desde Charles Darwin

en adelante, han considerado que la moral tenía que ver solo con el altruismo y con lo que es justo. Sin embargo, la moral puede incluir no solo actos de amabilidad, sino también acciones conformistas y violentas.[414]

Comportarse de forma moralmente buena podría implicar contenerse. Puedes ser bueno según ciertos preceptos morales de la sociedad si refrenas ciertas actividades individuales que se consideran erradas, como cometer suicidio, masturbarse o quemar la bandera nacional.

Depende de quién realice una acción y de por qué lo haga, esta se considerará buena o mala. Kullabak mató a su propio hijo, pero a los ojos de la comunidad de los inuits su acto fue bueno, pues su hijo era una mala persona. El hecho de que un acto se considere bueno o no depende también de la distinción crucial entre «nosotros» y «ellos». En su autobiografía, Robert Graves recordaba sus días en la escuela: «No nos causaba ningún remordimiento engañar, mentir o engatusar a los profesores, aunque dispensar el mismo trato a un compañero habría sido inmoral».[415] Lo mismo sucedía en los campos de concentración de la Segunda Guerra Mundial.[416] Robar a los compañeros prisioneros era «hurto»; robar a los guardianes era «organizarse».

Al igual que cuando engañamos, mentimos y robamos a «ellos» se considera algo moralmente bueno, cuando los matamos también lo es. Los aborígenes australianos proporcionan uno de los muchos ejemplos que existen al respecto, como muestra esta cita del antropólogo Maurice Davie de 1929.

> Los australianos tienen dos tipos de valores, unos se aplican a sus camaradas de grupo o amigos, y los otros a los forasteros o adversarios. «Entre los hombres de una tribu existe siempre un fuerte sentimiento de camaradería, por lo que […] ante una situación de peligro un hombre

> puede contar siempre con la ayuda de todos los miembros de su tribu», pero hacia los extraños reina un odio inveterado que justifica cualquier medio que se emplee contra ellos. Entre los isleños nativos del estrecho de Torres, «era una hazaña meritoria matar a los foráneos en una batalla justa o a traición; llevar a casa los cráneos de los habitantes de otras islas caídos en batalla los llenaba de honor y gloria».[417]

Los asesinos que cometieron genocidios no solo durante la Segunda Guerra Mundial, sino también en Camboya y en Ruanda, se vieron atrapados en unas sociedades en las que los límites morales se habían vuelto extremadamente rígidos. Sin embargo, la mayoría de ellos no eran monstruos sádicos o ideólogos fanáticos. Eran individuos comunes y corrientes que amaban a sus familias y a sus compatriotas según la moral convencional. Cuando el antropólogo Alexander Hinton investigó el genocidio ocurrido en Camboya entre 1975 y 1979, conoció a un hombre llamado Lor que admitió haber matado a muchos hombres, mujeres y niños. «Me había imaginado a Lor como a una persona cruel que exudaba maldad de la cabeza a los pies […]. A quien tenía delante era a un pobre granjero cruzando la treintena, que me saludó respetuoso con la típica sonrisa que se suele encontrar en Camboya».[418] La combinación de lo terrible y lo mundano es algo común. Según los antropólogos Alan Fiske y Tage Rai, «cuando las personas hieren o matan a alguien, lo suelen hacer porque sienten […] que es moralmente aceptable o incluso que es obligatorio ser violentos».[419] Fiske y Rai tomaron en cuenta todos los tipos de violencia que les vinieron a la mente, incluidos genocidios, matanzas de brujas, linchamientos, violaciones en grupo, violaciones durante guerras, matanzas bélicas, homicidios, venganzas, novatadas y suicidios. Su conclusión fue clara. La mayor parte de la violencia está causada por emociones morales. Por tanto, la definición de moral que voy a emplear no se limita al altruismo o

la cooperación, sino que consideraré la conducta moral como una conducta guiada por un sentido de lo que está bien y lo que está mal.[420]

Para explorar la idea de que los sentimientos morales que más influyen en nuestra conducta se originaron en la prehistoria de la pena capital, tomaré en cuenta tres cuestiones sobre la forma en que los humanos han evolucionado hasta comportarse moralmente.

En primer lugar, tenemos el problema del buen samaritano. ¿Por qué hemos evolucionado para ser más amables unos con otros de lo que lo son otros mamíferos? Ya hemos visto por qué somos menos agresivos que nuestros ancestros, pero la reducción de la agresividad no explica por qué nos empeñamos en ayudarnos unos a otros.

La segunda es la cuestión de cómo llegamos a tomar decisiones morales. Nuestras emociones nos ayudan a determinar lo que, según nuestra opinión, está bien o mal. ¿Qué presiones selectivas actuaron para que nuestras emociones se convirtieran en guías de la moral?

Por último, está la cuestión de la intromisión en los asuntos morales de los demás. ¿Por qué evolucionamos para vigilar no solo nuestra propia conducta, sino también la de otros?

A veces, las respuestas a estas preguntas se encuadran en lo que resulta ventajoso para el grupo. El hecho de que en tiempos prehistóricos los individuos que disentían corriesen un peligro mortal, como refleja la amenaza de la pena capital, da lugar a diferentes ideas.

El problema del buen samaritano tiene que ver con el altruismo, la cooperación y la ecuanimidad, categorías de conductas serviciales que se agrupan bajo el término «prosocial». Según la visión convencional de la conducta animal, las emociones que

desencadenan conductas prosociales han evolucionado porque hacen que los individuos propaguen sus genes. La conducta prosocial propaga nuestros genes de dos maneras principales: ayudando a nuestros parientes genéticos, que comparten nuestros genes, o invirtiendo en parejas que a cambio nos ayudarán (o, por lo menos, esperamos que lo hagan.) Estas ideas complementarias se denominan selección de parentesco y mutualismo, respectivamente, y explican bastante bien, en la mayoría de los casos, las conductas prosociales no humanas. Los individuos de especies como los papiones, los lobos o los delfines mulares tienden a actuar amablemente con sus parientes y cooperan con individuos conocidos que no forman parte de su familia en defensa de sus propios intereses. Los humanos también practican la selección de parentesco y el mutualismo.

Pero también hacemos otra cosa: a menudo actuamos moralmente con personas de las que no podemos esperar que nos devuelvan el favor. Normas morales tales como «no está bien robar» o «no debemos mentir» no se limitan solo a la familia y a los amigos. En teoría, se aplican a todas nuestras interacciones (incluso a la persona cuya cartera nos acabamos de encontrar llena de dinero cuando estamos dando un paseo y no hay nadie que pueda vernos). El problema es la naturaleza universal de la norma. Cuando los destinatarios son extraños y nuestra conducta está guiada por nuestra conciencia, la teoría biológica tradicional no explica por qué deberíamos comportarnos de manera prosocial.

Cuanto más grande es el sacrificio, más complicado resulta el rompecabezas. Las expectativas morales pueden llevar a los individuos a matar a sus propios hijos, como hizo Kullabak. Pueden hacer que algunas personas den la vida por otras, como hizo el «gallardo» capitán *Titus* Oates en 1912 cuando se enfrentó a una

tormenta de nieve en la Antártida y nunca lo volvieron a ver. Parece que pensó que su muerte podría dejar suficiente comida para que sobrevivieran los tres miembros restantes de la expedición de Robert Falcon Scott al polo sur.

Es posible que el lector piense que la inteligencia humana soluciona el problema. En teoría, la conducta moral podría provenir simplemente de unas útiles normas sociales que los humanos se han inventado y que se han ido transmitiendo de generación en generación. A favor de esta idea tenemos que las personas reciben una buena dosis de guía moral durante su educación. La solución de Kullabak tenía sentido en Groenlandia, pero para el neoyorkino medio sería algo execrable. Al capitán Oates lo habían educado para pensar que el honor era la forma más elevada de virtud. La conducta moral, por tanto, podría ser fruto del adoctrinamiento. Frans de Waal llama a esto la «teoría del barniz moral», según la cual la moralidad humana es una fina capa regida por leyes bajo la cual existe un núcleo de conductas animales ancestrales que carece de moralidad, como un barniz de fina laca en una caja de madera.[421]

Sin embargo, la teoría del barniz no es viable, porque las acciones morales se producen en parte por emociones morales que han ido desarrollándose en el tiempo. Los niños que no han recibido ninguna clase de educación tienen disposiciones prosociales que no pueden explicarse por la selección de parentesco o el mutualismo. El psicólogo evolutivo Felix Warneken descubrió que los niños de dieciocho meses que empiezan a andar ya ayudan a un adulto si este les pide ayuda. Por ejemplo, recogen objetos que se han caído al suelo o mantienen la puerta abierta para que el adulto pueda recoger los juguetes. Lo más importante es que los experimentos demuestran que este tipo de conductas de ayuda no se pueden explicar solo porque el niño esté intentando interactuar, porque se

sienta intimidado o porque necesite estimulación. Solo quieren ayudar, aunque les cueste un esfuerzo, como renunciar a su propia comida para dársela a un experimentador que tiene el plato vacío o ceder alguno de sus juguetes para que lo utilice otro niño.[422]

Estas lecciones no se limitan a lo prosocial. Los niños no necesitan que les enseñen una versión simplificada de la diferencia entre el bien y el mal. Se han evaluado las actitudes morales de los bebés mediante espectáculos de marionetas. Por ejemplo, mostraron a niños de dieciocho meses una marioneta antisocial que era malvada con los otros y después a un títere «bueno» que pega al títere antisocial. Sorprendentemente, los bebés suelen preferir mirar al títere bueno. Parece que antes de poder hablar o incluso andar, estamos programados para reconocer a los que infringen las normas: aquellos cuya conducta antisocial los hace ser clasificados como «malos».[423]

La educación, por supuesto, es importante y puede funcionar en ambos sentidos, fomentando tanto el comportamiento prosocial como el antisocial. La gente suele pensar que los creyentes se comportan siempre de forma prosocial, pero en realidad la religiosidad no es siempre un predictor de la conducta moralmente aceptable.[424] Un estudio sobre la conducta de compartir en 1.170 niños procedentes de seis países de cuatro continentes distintos descubrió un patrón uniforme en aquellos que se habían criado en familias más religiosas. Eran menos altruistas que los criados en familias no religiosas.[425] Los efectos no se deben necesariamente a algo que tenga que ver con la religión. El psicólogo Paul Bloom descubrió que en la conducta buena y en la mala existían efectos muy poderosos procedentes de una amalgama de influencias sociales, como la identidad y la afiliación grupal.[426]

La sociedad influye en aquello que nos importa, pero la evolución es lo que ha hecho que nos importe. La naturaleza supera a veces a la crianza en esta relación. Ciertas emociones innatas, como la compasión en respuesta al sufrimiento, generan intuiciones morales tan poderosas que a veces los niños confían más en sus propios sentimientos que en las instrucciones de las autoridades o de sus padres y profesores. Tan temprano como a los tres años de edad los niños pueden desobedecer órdenes que suponen desenlaces dañinos.[427]

A primera vista, los adultos parecen más racionales y menos dependientes de sus sentimientos que los niños que se guían por su intuición, porque los adultos son capaces de pensar conscientemente sobre los problemas morales. Además, son más elocuentes a la hora de explicar una determinada acción: «Pensé que era lo correcto porque…». Y aun así, a la hora de juzgar moralmente solemos actuar primero y luego pensar. Como describió Jonathan Haidt, el razonamiento moral habitual es un «proceso *a posteriori* en el que buscamos evidencias que apoyen nuestras reacciones intuitivas iniciales». Haidt compara el proceso con «las acciones que realiza un jefe de prensa que trabaje para un Gobierno hermético generando constantemente los argumentos más persuasivos que pueda reunir para justificar leyes de las que desconoce su origen y su meta reales». De nuevo, nuestras emociones condicionadas por la biología ejercen una influencia crítica en nuestras decisiones morales.[428]

Desde 1982, el juego del ultimátum se ha usado como método estandarizado para estudiar nuestros criterios morales. El juego permite a los investigadores estudiar las preferencias de los participantes al compartir un recurso con un extraño. La teoría económica clásica predecía que las decisiones estarían condicionadas por el propio beneficio. Sin embargo, después de realizar la prueba

en todo el mundo, en más de treinta países, desde los cazadores-recolectores a la Harvard Business School, tanto los adultos como los niños se muestran espontáneamente más generosos de lo esperado en las teorías económicas de maximización. Este resultado hace que los humanos sean muy diferentes a los chimpancés; y, probablemente, a cualquier animal no humano.[429]

En el juego del ultimátum hay dos jugadores, el donante y el decisor, a los que un investigador les va dando instrucciones. A los dos les dice que si juegan bien podrán repartirse una determinada suma de dinero que el investigador dará al donante. Lo único que el donante y el decisor tienen que hacer es ponerse de acuerdo en cómo repartir esa suma. Supongamos que el dinero a repartir es de diez euros. El juego comienza cuando el donante hace una única propuesta por un determinado importe al decisor, que va de cero a los diez euros. El decisor podrá aceptar o no esa propuesta. Si la acepta, se procede al reparto según la propuesta realizada por el donante. Pero —y aquí está la clave— en caso de no aceptarla, ningún jugador ganaría nada. En ambos casos, el juego termina aquí. Solo se juega una vez y los dos jugadores no llegan nunca a conocerse ni a saber su identidad.

La teoría del propio beneficio predice que los donantes harán la propuesta mínima (un euro). Lo mejor para el decisor sería aceptar esa cantidad insignificante, puesto que nada de lo que haga puede modificar la cantidad final.

Sin embargo, lo que suele ocurrir es que los decisores casi siempre rechazan las pequeñas ofertas —por ejemplo, de un euro— o, en general, cualquier cantidad inferior a una cuarta parte del bote. Al hacer esto, tanto uno como el otro se quedan sin nada, como bien saben los decisores. En otras palabras, los que deciden pagan el precio de castigar a los donantes por haber sido tan

tacaños. Al ser entrevistados más tarde, los decisores describen su sensación de enfado al haber sido tratados de forma tan injusta por los otros jugadores. Su conducta ha sido guiada por su sentido de lo que está bien y lo que está mal.

En la práctica, los donantes se comportan habitualmente como si anticiparan el rechazo de su baja propuesta por parte de los decisores. Por ello, suelen ofrecer de media la mitad del bote. Es una cantidad lo suficientemente grande como para que los decisores acepten, lo que hace que ambos se queden contentos. Los dos acaban con algo.

El rechazo a las ofertas bajas por parte de los decisores, que no maximizan su beneficio, puesto que se quedan sin nada, es algo universal. Con independencia de si llegan o no a conocer a los donantes, los que deciden actúan por un principio que no es el de obtener el máximo beneficio.

Los chimpancés no participan en el juego del ultimátum de la misma forma que los humanos. Se han hecho ingeniosas modificaciones, utilizando recompensas en forma de comida en lugar de monetarias, y se ha comprobado que los chimpancés cautivos se comportan como el *Homo economicus* imaginario, una especie en la que los individuos siempre intentan maximizar sus beneficios económicos personales. Los chimpancés que actúan en el papel de decisor aceptan las recompensas ofrecidas por los chimpancés donantes por mínimas que sean; al contrario que los humanos, nunca rechazan las propuestas «injustas». Estas diferencias esenciales subrayan la naturaleza única del sentido moral humano. [430]

Por tanto, el primer gran interrogante sobre nuestra psicología moral evolucionada es por qué, al dar o recibir, no nos comportamos como

esos *Homo economicus* o como chimpancés. Estas dos especies racionalizan al máximo, mientras que nosotros no lo hacemos. Damos más de lo que un economista teórico hubiera predicho y rechazamos las donaciones que consideramos injustas. ¿Por qué han evolucionado estas tendencias de aparente autosacrificio?

Como mencioné antes, una respuesta popular es la selección grupal, la teoría que sugiere que el autosacrificio de un individuo puede verse favorecido a lo largo de la evolución si proporciona suficientes beneficios al grupo al que pertenece, que suele ser normalmente una unidad social reproductora, como en el caso de una banda de cazadores-recolectores. Sin embargo, muy a menudo el grupo que se beneficia de la generosidad del individuo no es una unidad social reproductora. Como comentaba Robert Graves en sus recuerdos de colegio, los beneficiarios podrían ser solo un subgrupo de una determinada red social. En el grupo como un todo, la conducta moral puede que beneficie a algunos individuos a expensas de otros.

Los cazadores-recolectores son un ejemplo escalofriante. Cuando existe un conflicto de interés entre hombres y mujeres, las normas morales siempre favorecen a los hombres a costa de las mujeres. Los hombres cazadores-recolectores de Australia utilizaban a sus mujeres como peones políticos. En ocasiones pedían a sus esposas que tuvieran relaciones sexuales con varios hombres durante ceremonias especiales. También podían ser dadas en préstamo a algún visitante, o un marido cedía su esposa a un hombre con el que se había peleado como forma de borrar la deuda o conseguir hacer las paces. Mandaban a las mujeres a misiones sexuales que podían resultar peligrosas. Cuando adversarios potenciales se acercaban a un clan, una respuesta era enviar a las mujeres a saludarlos. Si los hombres foráneos estaban dispuestos a olvidar el ataque, su forma

de comunicarlo era mediante relaciones sexuales con las emisarias. Si no pensaban renunciar, enviaban de vuelta a las mujeres y después atacaban. La última etapa de una negociación de paz entre dos tribus siempre implicaba un intercambio de esposas. A las mujeres no les gustaban estos encuentros coercitivos. En 1938, el antropólogo A. P. Elkin informó que las mujeres aborígenes australianas vivían en un estado permanente de terror por el uso que hacían de ellas durante las ceremonias. En esas culturas, todo esto formaba parte de la moralidad de hombres ordinarios. Los hombres se comportaban de forma prosocial unos con otros mientras explotaban a sus mujeres e hijas. Decir que estas conductas resultaban beneficiosas para el grupo es tener una definición muy restringida de lo que es «el grupo». Las conductas estaban diseñadas para ser beneficiosas para el grupo de hombres casados que hacían las normas, pero no para las mujeres.[431]

Las prácticas coercitivas y las expectativas tan desiguales que existen sobre el autosacrificio hacen dudar de que la moralidad sea necesariamente «beneficiosa para el grupo». Es necesario descubrir otras formas de explicar cómo han evolucionado las emociones morales que subyacen a las conductas de autosacrificio.[432]

El segundo gran problema es cómo clasificamos lo que está «bien» y lo que está «mal». Los académicos que buscan aplicar de forma congruente las normas morales suelen tomar en cuenta dos ideas principales: los principios «utilitaristas» y los «deontológicos». Ambos funcionan, pero ninguno suele seguirse siempre, lo que significa que no sirven como explicación general.[433]

El principio del utilitarismo defiende que todos los individuos deberían actuar para maximizar el bien común. Algunas veces, los sujetos experimentales que han participado en pruebas en las que

se les planteaban problemas morales han seguido este principio. Los filósofos utilizan con frecuencia este popular dilema: un observador observa cómo un tren avanza a toda velocidad por una vía; si no hace nada, el tren atropellará a cinco personas, mientras que si tira de una palanca, el tren cambiará su trayectoria y matará solo a una persona. ¿Debería el observador accionar la palanca? Un noventa por ciento de los participantes a los que se preguntó contestaron que sí, puesto que accionar la palanca salva más vidas que no hacerlo, así que anteponen el bien común. Es utilitarista.

Por el contrario, el principio deontológico defiende que el bien y el mal son absolutos: tienen un carácter categórico. Algunas veces las personas siguen este principio. En un experimento se dijo a los sujetos que un médico tenía cinco pacientes que iban a morir a no ser que recibieran una donación de órganos. Además, tenía otro paciente cuyos órganos podrían ser utilizados para salvar a los cinco. ¿Debería acabar con la vida de ese paciente para salvar a los otros cinco? Un noventa y ocho por ciento dijeron que no. Al preguntarles por qué lo hicieron, simplemente contestaron que no era correcto matar.

Estos dos casos demuestran que solemos guiarnos por principios diferentes en cada situación. En el problema del tren, la mayoría de la gente sigue el principio utilitarista, no el deontológico que defiende que el hecho de matar siempre está mal. En el problema del médico, la mayoría sigue el principio deontológico, no el utilitarista que defiende que, cuantos más supervivientes haya, mejor. Muchos casos de la vida real son igualmente inconsistentes. Algunos antiabortistas creen que, aunque en general matar está mal, matar a un abortista está justificado.

La gente no suele seguir un principio moral general, sino que las decisiones morales están influenciadas por una serie de sesgos

inconscientes e inexplicables. Existen tres sesgos morales ampliamente estudiados.[434]

El «sesgo por inacción» nos empuja a no hacer nada en lugar de actuar. Supongamos que estamos cuidando de un paciente terminal. La mayoría de nosotros preferiría detener el tratamiento que lo mantiene con vida que ponerle una inyección letal. Preferimos un acto de omisión que un acto de comisión.

El «sesgo del efecto secundario» nos dice que nuestra meta principal nunca debería ser causar daños. Imaginémonos al mando de una patrulla de asalto con bombarderos que matará a cierto número de civiles con independencia de cuál sea el blanco. Nosotros debemos elegir el objetivo. ¿Preferiríamos ordenar a los bombarderos que eliminen a los civiles para minar la moral del enemigo o atacar el destacamento base para reducir la capacidad militar del enemigo? Dado que el número de civiles que van a morir en las dos situaciones hipotéticas es el mismo, la mayoría de la gente prefiere bombardear un objetivo militar, justificando las muertes de civiles como una consecuencia inevitable. El sesgo es contra el hecho de hacer algo que resulte intencionalmente perjudicial.

El «sesgo de no establecer contacto» se refiere al contacto físico: la mayoría de las personas prefieren una acción que les permita no tener que tocar a alguien al que se está haciendo daño.

Los psicólogos reconocen con facilidad estos fuertes sesgos morales, pero sigue discutiéndose su lógica. En el caso de Fiery Cushman y Liane Young, lo que sugieren es que se trata de sesgos cognitivos generales desconectados de la moral.[435] En contra de esa idea, sin embargo, resultaría sorprendente que esos importantes efectos en la conducta fueran resultados azarosos de sesgos preexistentes, en lugar de tener su propia lógica adaptativa. Otros

psicólogos, como Moshe Hoffman, Erez Yoeli y Carlos Navarrete, explican los sesgos como algo útil para el individuo. Como veremos, este enfoque encaja bien con la hipótesis de la autodomesticación. [436]

El tercer enigma sobre la moralidad se refiere a por qué hemos evolucionado como especie para ser tan sensibles a nociones abstractas de lo que está bien o mal en la conducta de los otros, llegando a veces a intervenir para castigar a alguien con el que no estamos de acuerdo.

No se sabe con seguridad si los otros animales tienen el mismo sentido de lo que está bien o mal, una especie de versión primitiva de lo que experimentamos nosotros. Es posible que los chimpancés tengan una versión diluida de algunas normas sociales; en otras palabras, ciertas expectativas sobre cómo deben comportarse los demás. En una investigación llevada a cabo en Suiza mostraron vídeos a chimpancés en los que se veía a otros chimpancés en estado salvaje cazando monos o comportándose de forma agresiva con adultos o con crías de otros chimpancés, incluyendo una escena en la que mataban a una. Los simios que vieron los vídeos permanecieron atentos más tiempo ante la escena del infanticidio, lo que según los científicos sugería que estaban fascinados por esta conducta inusual. Curiosamente, no mostraron aumento alguno en su nivel de excitación al observar el infanticidio, lo que da a entender que experimentaron algo más que un mero disgusto emocional. Los investigadores supusieron que esta respuesta se debía a una norma social por la que rechazaban el infanticidio. Según ellos, los chimpancés podrían «ser sensibles a la pertinencia de ciertas conductas que no les afectan directamente».[437]

La posibilidad de que los chimpancés se rijan por normas sociales resulta sugerente, pero, aun en el caso de que lo hagan, la importancia de esa sensibilidad sería muy limitada en comparación con la de los humanos. Tomemos como ejemplo la respuesta de los chimpancés ante un infanticidio real, en lugar de ante uno que ven a través de un vídeo.

En agosto de 1975, la primatóloga Jane Goodall estaba estudiando la comunidad de chimpancés de Kasakela, en el parque nacional de Gombe (Tanzania), compuesta por unos sesenta individuos, incluidas las hembras Passion y su hija, Pom. Passion tendría entonces unos veinticuatro años y Pom, su única hija, era una adolescente de diez años que ya empezaba a aparearse con los machos y que pronto tendría su propia familia. Se comportaba como la típica hembra chimpancé de su edad: seguía a su madre a todas partes y jugaba a menudo con Prof, su hermano de cuatro años.

De entre las decenas de madres que compartían el territorio de Kasakela, la más joven era Gilka, de quince años. Se había quedado huérfana a los nueve y había estado embarazada en dos ocasiones sin que ninguna de las crías lograra sobrevivir. Por eso fue una alegría para Goodall cuando Gilka superó su difícil infancia y consiguió dar a luz a su primera hija, Otta.

Tres semanas más tarde, la buena noticia se tiñó de tristeza. Passion y su familia se toparon con Gilka y Otta sentadas solas y, sin ningún motivo aparente, Passion empezó a perseguir y cargar contra Gilka. Ella escapó gritando con Otta aferrada a su vientre. Tras recorrer sesenta metros, Passion las alcanzó y lanzó su ataque, al que se unió rápidamente Pom. Gilka se defendió fieramente, pero sus agresoras colaboraron con mucha destreza. Passion cogió a Otta y consiguió mantener lejos a su madre. La cría secuestrada se agarró a Passion, que la mató con calma dándole un mordisco en la

cabeza. Passion, Pom y Prof se comieron a la víctima mientras Gilka observaba.

Este ataque intencionado parecía seguir un modelo, pues a lo largo de los siguientes tres años Passion y Pom mataron por lo menos a otras tres crías muy jóvenes, y posiblemente a un total de seis. Desde entonces, se ha observado a otras hembras lanzando ataques similares. Lo más siniestro es que las asesinas y sus víctimas solían pasar tiempo juntas sin ningún tipo de hostilidad, sin intuir que pudiera surgir ninguna violencia entre ellas. Sin embargo, los minúsculos bebés son siempre vulnerables. Una cría indefensa en los brazos de una hembra competidora parece activar algo oscuro en la mente de las hembras chimpancés. En palabras de Goodall, es como si apretaran un interruptor y de repente una conocida se transformara en enemiga, sin ningún tipo de provocación previa.[438]

Esta macabra conducta sirve para algo más que conseguir carne. Las madres que perdieron sus crías a manos de Passion y Pom habían pasado mucho tiempo en el mismo territorio, compitiendo con ellas por el acceso a los mejores árboles frutales. El miedo a otros ataques podría haber hecho que se mantuvieran alejadas, y las atacantes se habrían beneficiado durante meses de más comida, lo que indica que los infanticidios podrían ser acciones egoístas realizadas a costa de todos excepto de la familia de las asesinas. No eran conductas nuevas fruto de mentes perturbadas, sino comportamientos adaptativos ante los que otros responderían.[439]

Aun así, la vida en Gombe continuó como siempre. Las madres de las víctimas intentaban evitar a la pareja asesina. Algunas veces, los machos solían intervenir durante los ataques de Passion y Pom, puesto que suelen proteger a las hembras más débiles. Igualmente, prestan su apoyo a las hembras inmigrantes nuevas para defenderlas de las residentes y así animarlas a quedarse en la

comunidad: esta vigilancia de los machos en los conflictos de las hembras parece ser una conducta interesada. La protección era lo máximo que los otros chimpancés de la comunidad hacían, aunque Passion y Pom casi siempre se salieron con la suya. El sufrimiento se extendía: había cada vez más tensión, las crías morían, las madres se quedaban desconsoladas y los machos adultos perdían a su progenie. A largo plazo, la comunidad se vio claramente debilitada por la pérdida de individuos y la ausencia de cooperación entre las hembras.

Si los machos adultos hubieran aunado esfuerzos, podrían haber parado los ataques de Passion y Pom, porque el poder de colaboración de los chimpancés macho es enorme: en ocasiones han conseguido matar a machos que se encontraban en lo mejor de su vida sin llevarse un solo rasguño. Pero, aunque los machos pudieran tener las herramientas para matar o acabar con Passion y Pom, no contaban con la actitud mental necesaria.

El contraste con una comunidad humana resulta obvio. Los equivalentes humanos de Passion y Pom nunca se habrían salido con la suya. Estas asesinas infanticidas habrían sufrido alguna acción en su contra: otros humanos habrían hablado mal de ellas, las habrían perseguido, arrestado, juzgado, metido en prisión y ejecutado.

Los humanos castigan a los que no cumplen las normas más que los chimpancés, y también son más generosos. En 1871, Darwin escribió: «Un ente moral es alguien capaz de comparar sus acciones o motivaciones pasadas y futuras, aprobándolas o rechazándolas. No tenemos ninguna razón para creer que algún animal inferior cuente con esta capacidad».[440]

Evidencias posteriores han apoyado la afirmación de Darwin sobre esta diferencia entre los humanos y otros animales. Incluso los primates más prosociales, como los chimpancés y los monos

capuchinos, tienen un límite. Poseen habilidades como la empatía, adoptar el punto de vista de otro, preocuparse por los demás y el autocontrol, que los humanos pueden utilizar al tomar decisiones morales. Pero en ellos son meros puntos de partida: les proporcionan la base psicológica para ser capaces de tomar decisiones morales, pero no son suficientes para crear entes morales. En palabras de Frans de Waal: «nosotros tenemos sistemas morales de los que carecen los grandes simios».[441]

Solo los humanos tienen normas comunitarias capaces de hacer que distingan entre lo que está bien y lo que está mal. Por tanto, la tercera cuestión implica comprender no solo por qué los humanos son sensibles a lo que está bien o mal, sino también por qué castigan a los que se comportan mal, mientras que los chimpancés raras veces lo hacen.

Las tres cuestiones morales que he descrito se refieren a por qué los humanos son tan prosociales, por qué actuamos como lo hacemos para decidir lo que está bien y mal, y por qué nos importa tanto como para intervenir cuando alguien hace algo incorrecto. Christopher Boehm sugiere que una posible explicación radica en el entorno claustrofóbico que rodea los grupos pequeños en los que la pena capital es una amenaza constante para los agitadores.

«Independientemente de cuándo se convirtieron los grupos humanos en activistas del igualitarismo —escribió Boehm en 2012—, se volvió muy adaptativo para los individuos alfa de una banda refrenar sus tendencias dominantes […]. Con el tiempo, la versión ancestral simiesca del autocontrol, basada en el miedo, se habría visto reforzada hasta dar lugar a una especie de protoconciencia que ningún otro animal parecía capaz de desarrollar».[442]

Supongamos, como hace Boehm, que en la primera etapa del uso de la agresividad proactiva en coalición, el poder de los subordinados se usara exclusivamente para actos de contradominancia con el fin de controlar a los machos dominantes. A las hembras esto apenas les afectaría. Entre los machos existiría la selección para evitar a los agresores ambiciosos o con demasiadas malas pulgas. No importaría mucho si los subordinados se sumaban a la coalición o no, siempre y cuando esta pudiera llevar a cabo la hazaña en cuestión. Las coaliciones de contraataque potenciarían la selección para evitar la agresividad reactiva, como expliqué en el capítulo 9. Los machos nacerían con temperamentos cada vez más calmados; dejarían de intentar abusar de otros físicamente. Habría comenzado la autodomesticación.

En esta fase inicial de generación de una especie más pacífica, las emociones morales no se verían muy afectadas. El objetivo de estas novedosas coaliciones serían únicamente los machos hiperagresivos.

La siguiente fase sería fundamental para la evolución de la moralidad. Al desarrollar la capacidad de matar a los abusones alfa, los subordinados descubrirían el irresistible poder de las coaliciones. Ahora podían coordinarse para eliminar a cualquiera, por lo que cualquier agitador estaba expuesto. Cualquier tipo de incumplimiento de los intereses de la coalición asesina podría terminar en una amenaza intimidatoria. Las mujeres y los jóvenes eran igual de vulnerables que los abusones ante el poder de los hombres de mayor edad.

Entre los cazadores-recolectores nómadas, como en general en todas las sociedades pequeñas, los hombres que aspiran a ser alfas no son las únicas víctimas de las tiranías de los primos. También se puede ejecutar a los hombres jóvenes por tontear con las esposas

de los hombres de mayor edad. Se puede ejecutar a las mujeres por violar alguna norma cultural aparentemente trivial, como haber visto las trompetas mágicas fabricadas con cuernos de animales, haber andado por los caminos secretos de los hombres o haber tenido relaciones sexuales con hombres equivocados. Cualquiera que incumpliera las normas impuestas por los hombres podía ser ejecutado.

La consecuencia es una sociedad en la que la coalición de los varones no solo ostenta el poder, sino que además lo utiliza. El antropólogo Adamson Hoebel investigó el sistema legal de las pequeñas sociedades y descubrió que el sistema de creencias estaba basado en una serie de estamentos religiosos del tipo: «El hombre se encuentra subordinado a fuerzas supranaturales y a los espíritus, bondadosos por naturaleza». Este tipo de ideas legitima su sistema de creencias, supeditándolo a fuerzas más allá del control humano, del que se derivan distintos principios. Para los inuits, el principio VII enunciaba que «las mujeres son socialmente inferiores a los hombres, pero imprescindibles en la producción económica y en la crianza de los niños».[443], [444] Ninguna sociedad infirió un sistema inverso, en el que los hombres pudieran haber sido socialmente inferiores a las mujeres.

El antropólogo Les Hiatt resumió los efectos de esto en las sociedades aborígenes australianas. A menudo las mujeres eran muy independientes y tenían autonomía cultural. En algunos lugares incluso contaban con sociedades secretas. Tenían el papel más importante en la elección del marido de sus hijas. Pero, aunque las mujeres no fueran del todo serviles, no existía igualdad entre géneros. Los hombres podían castigarlas con la violación o el asesinato por haber descubierto alguno de sus secretos. En cambio, no había ningún tipo de represalia física para hombres que

interrumpieran una ceremonia de mujeres. A los hombres les estaba permitido organizar encuentros con sociedades vecinas, mientras que a las mujeres no. Los hombres podían obligar a las mujeres a proveer comida en todas las ceremonias secretas masculinas o a ofrecer servicios sexuales a quien ellos decidieran. El saber religioso estaba controlado por los hombres y justificaba su dominación porque los dioses eran benévolos con ellos.[445]

Los mayores decidían qué era o no un delito en la sociedad, lo que explica que entre los cazadores-recolectores no se ejecutara solamente a quienes se comportaban de forma excesivamente agresiva y violenta. Entre los inuits, «las amenazas y los maltratos podían llevar al mismo fin. Primero se aislaba a la persona ofensiva y luego, si persistía en su comportamiento irritante, se la liquidaba». Por todo el territorio inuit los mentirosos eran ejecutados, desde Groenlandia hasta Alaska. En todos los sitios era así. La coalición formada por hombres controlaba quién sobrevivía y quién moría según las normas que ellos mismos dictaban.[446]

Por supuesto, la mayoría de los conflictos se resolvían antes de que escalaran hasta llegar a una condena con la pena capital. Cuando los hombres dominan a la sociedad mediante el control de la muerte, su palabra se convierte en ley. Todos saben lo importante que es acatar las reglas. La gente acepta las desigualdades. Los hombres consiguen la mejor comida, tienen más libertad y son los principales árbitros de las decisiones grupales.

Boehm define el sistema igualitario de relaciones entre cazadores-recolectores nómadas varones como una «jerarquía de dominancia inversa». El término se refiere a que cualquier hombre que pretenda convertirse en alfa será dominado por una coalición de hombres dispuestos a reducirlo. Otros prefieren el término «jerarquía de contradominancia», puesto que un hombre alfa

derrotado por una coalición pasa a formar parte de ella, en lugar de revocarse su posición.[447]

La revolución que hizo caer a los matones alfa durante el Pleistoceno medio dio a los nuevos líderes un poder extraordinario. Al descubrir que eran capaces de controlar incluso al adversario más imponente, los machos subordinados se dieron cuenta de que podían ampliar sus objetivos por otros medios. ¿Se aprovecharon de esa nueva capacidad pensando solo en sí mismos? Sin duda alguna, se cumple el conocido aforismo del historiador y político lord Acton: «El poder tiende a corromper, y el poder absoluto corrompe absolutamente». Hace trescientos mil años, los hombres descubrieron el poder absoluto. Antes de la aparición de la pena capital ya habían dominado a las mujeres, al igual que lo hacían los chimpancés. Después, sin embargo, la dominancia de los hombres sobre las mujeres adoptó una nueva forma. Se convirtió en un patriarcado en tanto que era una dominancia masculina basada en un sistema, una red de hombres adultos que protegían sus intereses mutuos.[448]

En sociedades en las que dominaban los verdugos, la muerte era una espada de Damocles sobre aquellos que se desviaban de la norma. En estas circunstancias, la selección favoreció a los individuos que minimizaron el riesgo de que los consideraran marginados sociales. Esto significaba que todo el mundo tenía que saber qué conductas eran «correctas» y cuáles «erradas». Un error podía resultar mortal. Nuestros ancestros, aquellos que sortearon este peligroso mundo, fueron quienes acertaron.

A la luz de esta perspectiva, los tres enigmas que he mencionado parecen tener solución.

El primero era por qué somos más prosociales y generosos de lo que cabría esperar según las teorías de la selección de parentesco y el mutualismo. Durante el Pleistoceno, los individuos egoístas que robaban recursos de otros se habrían arriesgado a meterse en peleas. Una coalición de iguales era capaz de bajarles los humos. Por tanto, la selección habría favorecido a aquellos cuya generosidad espontánea y ausencia de combatividad los protegía al minimizar sus ansias egoístas y aumentar su predisposición a ayudar a otros.

Boehm, basándose en sus conocimientos sobre los cazadores-recolectores, ve este proceso como beneficioso para el grupo social en su conjunto. «El castigo a quienes se desvían de la norma existe porque las personas se sienten amenazadas o desfavorecidas por parte de los depredadores sociales, pero también, en un sentido más amplio, porque los transgresores que alteran el orden social terminan por minar la capacidad del grupo para prosperar mediante la cooperación».[449]

El argumento de Boehm es que la coalición tomaría sus decisiones basándose en la evaluación de los intereses del grupo. A juzgar por los cazadores-recolectores contemporáneos, los que eran capaces de decidir sobre la pena capital solían ser hombres casados. Algunas veces, sus decisiones sobre quién era un «delincuente alborotador» habrían favorecido al grupo en su conjunto, como sugiere Boehm. La desaparición de los ladrones, las peleas y los comportamientos antisociales resultarían beneficiosos para todos.

Sin embargo, también es plausible que hubiera motivaciones más egoístas. Los hombres podrían haber impuesto normas patriarcales que les permitieran intercambiar mujeres, usarlas como peones sexuales y políticos y darles palizas. Por tanto, aunque la coalición promoviese la prosociabilidad al castigar a los que se apartaban de

las normas, no ayudaba necesariamente a mejorar el bienestar de todo el grupo.

En cualquier caso, se podía censurar a cualquier miembro del grupo por sus actos antisociales, por lo que la conducta prosocial sería enérgicamente recompensada.

El segundo enigma se refería a cómo llegamos a adoptar decisiones morales. ¿Qué nos hace clasificar algunas conductas como buenas y otras como malas? Y ¿por qué nos guiamos por sesgos internos, en lugar de seguir normas generales para decidir si una conducta es moral?

Los sesgos de inacción, del efecto colateral y de no establecer contacto tienen diferentes desenlaces, pero en realidad lo que hacen es poner distancia entre el actor moral y sus actos: «Yo no hice nada»; «ese no era mi objetivo»; «nunca los toqué». Son afirmaciones que parecen defensas contra una acusación de algún delito.

El hecho de querer autoprotegerse tiene sentido en un mundo de criterios morales inciertos en el que las decisiones equivocadas tienen serios costes. Imaginemos a un individuo que se enfrenta a una decisión, pero que no está seguro de cómo la coalición dominante juzgará su conducta. Cualquiera que haga algo mal se arriesga a que lo vean como un inconformista o como alguien que se aleja de la norma. Por tanto, una negación creíble se convierte en un criterio importante para tomar la mejor decisión. El acto moral ideal según esta visión egoísta es aquel que protege al individuo de cualquier posible censura por parte de los primos tiranos.

Jonathan Haidt lo explicaba así: «La primera regla vital dentro de una densa telaraña de cotilleos es: "ten cuidado con lo que haces". La segunda: "Lo que haces importa menos que lo que los demás

creen que hiciste, por lo que intenta rodear tus acciones de positividad". Intenta ser un buen "político intuitivo"».[450]

Los tres sesgos pueden ser vistos como mecanismos de autoayuda diseñados para evitar las críticas. Los tres ayudan al actor a negar haber hecho algo que podría considerarse mal visto. La selección habría favorecido la aparición de estos sesgos porque protegían a los individuos del ostracismo al que podían someterlos si hacían algo equivocado; es decir, algo que a la coalición no le gustara. Seguimos conservando estas antiguas intuiciones inconscientes. Las penalizaciones por elegir la opción minoritaria cuando se participa en un experimento de moralidad en Psicología 101[451] para saber cómo funciona la moral de las personas son mínimas, pero los instintos atávicos nos impulsan a actuar como si las consecuencias fueran gravísimas. Nos empujan a evitar tomar decisiones impopulares.

Cuando tenemos tiempo de pensar sobre nuestras decisiones morales, recurrimos a la conciencia. H. L. Mencken lo llamó «la voz interior que nos advierte de que puede haber alguien mirando». Parece haber acertado. Según los psicólogos Peter DeScioli y Robert Kurzban, la conciencia es un mecanismo de autodefensa. «La selección natural equipó a los seres humanos con una conciencia moral cada vez más sofisticada para evitar las hordas morales. Estos mecanismos cognitivos servirían para comparar las acciones potenciales del individuo con el conjunto de errores morales, para así evitar conductas que pudieran desencadenar la condena por parte de terceros». La conciencia protegía a nuestros ancestros del tipo de comportamiento que podría haberlos llevado a que los acusaran de inadaptados. Una vez más, la autodefensa explica nuestra motivación moral.[452]

El tercer enigma era por qué a los humanos nos preocupa tanto lo que está bien y mal que no solo intentamos hacer lo correcto, sino que vigilamos la conducta de los otros y castigamos a quienes creemos que actúan mal. La respuesta parece clara: los individuos necesitan protegerse de que los tachen de rebeldes.

Ya hemos visto por qué se castiga a los agitadores: los miembros de la coalición conspiradora tienen el poder absoluto, y salen beneficiados si eliminan un problema. El poder es absoluto porque castigar es relativamente fácil. La fórmula que se desprende es simple: una gran coalición de individuos que lleve a cabo un plan coordinado puede eliminar a un marginado social sin correr apenas riesgos de resultar dañados. Suele ser complicado formar la coalición o decidir si la muerte es el acto apropiado, pero la ejecución en sí no implica ningún riesgo. Las ejecuciones, además, pueden ocurrir por una amplia variedad de ofensas, que pueden parecer triviales a ojos de alguien que no esté inmerso en esa cultura. Una vez que el sistema entra en acción, los infractores deben aplicarse a fondo para evitar la pena máxima. Por consiguiente, unas pocas palabras de un miembro experimentado del grupo podrían ser suficientes para recordar a todos la importancia de la conformidad. Nuestra sensibilidad hacia lo que está bien y mal se entiende como una respuesta evolutiva ante el peligro extremo que supone actuar incorrectamente.

Esa sensibilidad ante los valores morales se integró también biológicamente en las nuevas respuestas emocionales. Algunas emociones humanas importantes que no parecen experimentar los animales, como el remordimiento, la vergüenza, la culpa y el sufrimiento por la exclusión, son universalmente humanas. Resultan involuntarias y dolorosas, y se han descrito como mecanismos que

muestran el grado de compromiso de un individuo hacia el grupo social después de que su estatus social se haya visto en peligro.

Al expresar remordimiento, las personas admiten algún tipo de falla, como engañar, debilidad física, incompetencia o incluso enfermedad. Al hacerlo, esa persona reconoce que es menos digna de lo que se pensaba. Debido a que el remordimiento es una forma de admitir la violación de una norma social, ofrece el poder restaurador de una disculpa para congraciarse. Así, el remordimiento parece diseñado para protegerse del ostracismo, que puede conllevar la muerte social o física.[453]

El mismo tipo de argumento es aplicable a la vergüenza, que admite igualmente un error social. Emocionalmente, la vergüenza es tan dolorosa como el remordimiento, y conductualmente se expresa por varias ostentaciones finamente coreografiadas. Menos de un segundo después de haber resultado ofensivo (por lo general sin querer), el individuo avergonzado hace una señal que dura dos o tres segundos. Mira hacia abajo, gira la cabeza (casi siempre hacia la izquierda), sonríe, intenta controlar la sonrisa como si se mordiera los labios, lanza miradas furtivas y suele tocarse la cara. Mientras tanto, llega el sonrojo, que alcanza su punto máximo quince segundos después de la señal inicial. Como en el caso del remordimiento, la intensidad de la vergüenza depende de la percepción que tenga el individuo de lo que los otros piensan. El hecho de que la respuesta sea tan elaborada indica que ha sido importante en el pasado evolutivo de los humanos.[454]

Una explicación bien fundamentada propuesta hace décadas por el sociólogo Erving Goffman afirma que la vergüenza sirve para restaurar una relación social que se ha torcido. Los individuos que no muestran ningún bochorno después de haber dado un paso en falso suelen ser vistos negativamente, mientras que los que se ponen

rojos enseguida recuperan su estatus. La hipótesis de la ejecución ofrece una explicación de por qué la posición social importa tanto. Ser visto positivamente merece la pena, mientras que ser visto negativamente puede resultar desastroso. Alguien que no se molesta en pedir disculpas después de insultar accidentalmente a un superior se arriesga al temible destino de convertirse en un marginado.[455]

La culpa es otra emoción dolorosa que sirve para reparar relaciones sociales. Definida como «un sentimiento desolador que surge de la creencia de que hemos hecho daño a alguien», implica reconocer una falta. Se supone que la aceptación de la culpa inhibe la agresividad asertiva hacia los otros, dirigiéndola hacia uno mismo. La expresión asociada de arrepentimiento consigue allanar de nuevo el camino para el perdón.[456]

El sufrimiento por ser ignorado o excluido fue investigado por el psicólogo social Kipling Williams después de un incidente sucedido mientras descansaba en un parque público. Cerca de él, dos desconocidos jugaban con un disco volador y este acabó cayendo cerca de sus pies. Él lo cogió y se lo lanzó, a lo que se sucedieron algunos otros intercambios del disco. Un poco después, los extraños siguieron jugando entre sí sin volver a pasarle el frisbi. Williams se sintió excluido. Como buen psicólogo social, se dio cuenta de que la intensidad de lo que sentía no era proporcional a la importancia de lo sucedido. Supuso que el dolor de ser excluido refleja una antigua adaptación a un mundo más intenso socialmente. Esto lo llevó a poner en marcha una serie de estudios utilizando un juego en línea de su invención, al que llamó Cyberball.[457]

Los experimentos de Williams y otros investigadores demostraron que bastaban dos o tres minutos de jugar con desconocidos, seguidos de un periodo de exclusión del juego, para provocar tristeza, rabia y una serie de efectos negativos, que

incluían sentimientos de alienación, depresión, indefensión e incluso una reducción del sentido de la vida. Estos efectos no dependían de la personalidad del sujeto ni de si se sentía similar a quienes lo excluían. Además, los sujetos experimentaron una mayor activación en una parte del cerebro, el córtex del cíngulo anterior dorsal, que también se activa por el dolor físico. En resumen, el ostracismo social implica un conjunto de respuestas neuronales rápidas e intensas que resultan muy desagradables. Durante el Pleistoceno, el ostracismo probablemente afectaba más a individuos conocidos que a extraños. Una vez más, la selección favoreció la aparición de fuertes reacciones emocionales debido a los peligros potenciales que tenía acabar socialmente aislado.[458]

Al igual que nuestras emociones actuales están adaptadas a un mundo anterior en el que la gente caminaba siempre sobre una cuerda floja social, nuestra forma de pensar está adaptada para que evitemos meteduras de pata que podrían haber resultado mortales en el pasado. Tenemos que usar nuestras habilidades mentales para reflexionar sobre lo que cada cultura define como «bueno» o «malo», como vimos en el filicidio de Kullabak: una respuesta automática a la moralidad subyacente habría sido inadecuada. Nuestros ancestros tuvieron que aprender qué tipo de conductas se consideraban apropiadas en su cultura. El sistema que evolucionó para que aprendiésemos las normas culturales se llama «psicología de la norma».

Las normas son «patrones conductuales aprendidos que una comunidad comparte y hace cumplir»; en otras palabras, son reglas que se espera que todos obedezcan. Una psicología de la norma es «un conjunto de mecanismos cognitivos, motivaciones y tendencias para gestionar las normas».[459] Según Joseph Henrich, nuestra psicología de la norma evolucionó para protegernos de las trampas

sociales.[460] Una vez que los humanos fuimos conscientes de que existe una regla social que va en contra del egoísmo, la selección habría favorecido que los individuos internalizaran mentalmente la norma, reconociendo a los infractores y respondiendo adecuadamente (por ejemplo, condenando a los infractores al ostracismo). Por eso, incluso un niño de tres años, cuando ve a otro o a un títere cogiendo el lápiz «mal» (de forma diferente a lo que se le ha enseñado que es «correcto»), tiende a señalar el error.

La idea principal de este capítulo, de acuerdo con Christopher Boehm, es que nuestra psicología moral se forjó durante una época en la que ser un marginado social resultaba todavía más peligroso que hoy en día. La naturaleza social de la conducta moral está clara para todos los investigadores, al igual que la creencia de que gran parte de la conducta moral tiene que ver con evitar y practicar la crítica. Sin embargo, los escenarios alternativos para explicar los orígenes de la moralidad, basados en los beneficios de la cooperación, normalmente no consideran que la ineptitud social tenga un coste tan alto como plantea la hipótesis de la ejecución. Cuando el riesgo de ser un inconformista es la ejecución, resulta fácil imaginar una selección intensa en favor de las sensibilidades morales para mantenerte dentro del grupo de iguales.

Recordemos al hijo de Kullabak. Asumió grandes riesgos y perdió. En el pasado, los individuos que se desviaban de la norma han sido tratados de forma parecida en todas partes. La efectividad del control social hace que la teoría de Boehm sobre el origen de la moralidad resulte sorprendentemente atractiva.

Si Boehm está en lo cierto, la nueva mentalidad de la que la humanidad está legítimamente tan orgullosa tuvo unos orígenes más oscuros de lo que nos gusta pensar. La fuerza que inculcó la

conciencia y la repulsa en nuestros antepasados se originó con la revolución de los hombres que competían por un tipo de poder nuevo. Terminó en la tiranía de los primos y tuvo dos clases de efectos sociales.

Por un lado, en palabras de Haidt, une y fortalece. Constriñe a la sociedad a seguir unos principios morales que promueven la cooperación, la justicia y la protección ante posibles daños. Ha traído al mundo un nuevo tipo de virtud de la que casi todos nos hemos beneficiado.

Por otro lado, trajo consigo una nueva clase de dominancia, porque el poder limitado de un único alfa se transformó en el poder absoluto de una coalición de hombres.

11

Un poder arrollador

En 1886, tras el despertar que siguió a la polémica afirmación de Darwin de que los humanos descienden de los simios, Robert Louis Stevenson publicó la primera ficción sobre un caso de trastorno de personalidad múltiple. Se trataba de la novela *El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hyde*,[461] un conflicto psíquico entre la fascinación por el bien y la tentación del mal. La historia sugería que nuestra inclinación a ser buenos proviene del hecho de ser humanos, mientras que nuestra tendencia a hacer el mal nos viene de nuestro lado simiesco. Sin embargo, faltaba un rasgo importante, pues el tipo de agresividad tan patente en Hyde, que Jekyll intentaba suprimir a toda costa, era siempre reactiva. No se hablaba apenas de la agresividad proactiva.

El personaje de Jekyll era un doctor londinense que lo tenía todo a su favor: miembro adinerado de la Royal Society, atractivo, trabajador, ambicioso, respetado y guiado por normas morales. Alguien que pertenece «a la flor y nata de la alta sociedad».[462]

Su *alter ego*, el señor Hyde, era «pálido y de pequeña estatura […], con una mezcla criminal de timidez y audacia». Hyde perdía los estribos con facilidad. Golpeaba brutalmente a niños sin pudor y en un arrebato de rabia mató a un anciano. Era un hombre «¡apenas

humano! Casi troglodita».[463] Tenía las manos velludas, daba saltos «como un mono»[464] y atacaba con una «furia simiesca».[465]

En palabras del propio Jekyll: «Los términos de este dualismo son tan antiguos y vulgares como el hombre mismo».[466] La historia reflejaba el mismo tipo de lucha que todos hemos mantenido alguna vez con nuestras motivaciones más básicas, aunque la lección era esperanzadora, pues al final Jekyll vence a Hyde: la bondad triunfa. La moraleja parecía ser que, si nos esforzamos, todos logramos cumplir las normas. No es extraño que al público le entusiasmara. Se vendieron cuarenta mil ejemplares en los primeros seis meses. La misma reina Victoria y el primer ministro leyeron el libro, que además sirvió de inspiración para dramas de Oscar Wilde y Arthur Conan Doyle. Fue considerado una «profunda metáfora» y una «maravillosa exploración de los recovecos de la naturaleza humana».[467]

El debate entre el bien y el mal puede que sea «antiguo y común», pero la historia de Stevenson abrió nuevos caminos para el gran público. Catorce años antes, en 1872, Darwin había publicado *La expresión de las emociones en el hombre y los animales*. Ahora Stevenson aceptaba el desafío de las ideas evolutivas de Darwin. *El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hyde* llevaba implícita la idea de que las tendencias humanas hacia el buen comportamiento habían evolucionado a partir de un pasado no humano más perverso.

Por supuesto, Stevenson estaba en lo cierto. En términos contemporáneos, podemos estar de acuerdo con su tesis y aceptar que la bondad especial de los humanos se encuentra enraizada en la biología de diversas maneras. Nuestro gran cerebro nos permite ejercer el control cortical sobre los estímulos emocionales subcorticales. La autodomesticación explica que nos alteremos menos que los grandes simios. Sin nuestra historia evolutiva, la

tentación sería más fuerte y, por tanto, más difícil de resistir. Además, la evolución del sentido moral ha incorporado sentimientos nuevos que dirigen nuestro civismo. Nos da más miedo ofender a alguien, nos conformamos más fácilmente y estamos más deseosos de ayudar que si fuéramos simios autodomesticados meramente inteligentes.

Los resultados de estos procesos impregnan nuestra vida, desde las conversaciones en voz baja alrededor de la hoguera a los ofrecimientos globales de ayuda como respuesta a los desastres naturales. La visión de estos meritorios aspectos de la humanidad triunfando sobre los de nuestro pasado salvaje es legítima. Hemos evolucionado para ser una especie notablemente amable y cooperativa cuyas necesidades egoístas pesan menos que en el pasado. Gozamos de una mayor capacidad que un chimpancé o que un *Homo* del Pleistoceno medio de resistir cualquier tentación. Hemos logrado alcanzar grandes virtudes.

En la medida en que el relato mítico de Stevenson proporciona una alegoría de la evolución del bien y del mal, existe un problema: la historia está incompleta. Junto a la reducción de la agresividad reactiva, la agresión proactiva debería desempeñar un papel principal. Su omisión en *El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hyde* es bastante decepcionante porque limita el mensaje sobre la humanidad que se ofrece en la novela, pero aún resulta más desacertado que no aparezca en el escenario de la evolución social humana. Y es que tampoco los antropólogos evolucionistas han prestado mucha atención a la agresividad proactiva. Ya hemos visto dos ejemplos de la importancia de la pena capital, uno en la domesticación de los humanos y el otro en el desarrollo de nuestro sentido moral. El ajusticiamiento es solo una de las muchas formas de violencia proactiva empleadas por los humanos que impregnan

nuestra sociedad y hacen que nuestra vida sea completamente diferente a la de otros animales.

He explicado cómo la agresividad proactiva podría ser responsable de la bondad. En este capítulo y en el siguiente repasaré sus consecuencias opuestas, las que han hecho de los humanos una especie particularmente violenta y despótica. La agresividad proactiva es la clave para resolver la paradoja de la bondad. Nos hizo una especie más tranquila y amable, pero también trajo la maldad.

La agresividad proactiva en coalición es un comportamiento particularmente importante que utilizaré a menudo en este capítulo. Puede parecer un enunciado sencillo, pero presenta implicaciones que van más allá de su significado intuitivo, porque es una fórmula abreviada que utilizo para referirme a una frase más larga y difícil de manejar. Por eso me gustaría dejar claro a lo que me refiero.

«En coalición» implica que varios individuos unen sus fuerzas en un acto violento coordinado. «Proactiva» se usa según su definición estándar para referirse a un acto planeado para conseguir una determinada meta; un acto consciente, no espontáneo o asociado a un estado de agitación puntual. La primera parte se entiende con facilidad: un grupo de individuos se unen para lanzar un ataque premeditado.[468]

Las implicaciones adicionales a las que me he referido añaden otra capa de significado. Un acto agresivo planificado o premeditado solo tiene sentido si tiene probabilidad de éxito: nadie planifica para perder. Normalmente, por tanto, un acto agresivo en coalición y proactivo debería llevar implícito que los agresores son proactivos porque saben que pueden ganar. Así, el mensaje adicional oculto en la expresión «agresividad proactiva en coalición» es que existe un

gran desequilibrio de poder a favor de los agresores. Estos no planificarían su ataque sorpresa si no supieran que tienen un poder absoluto.

Una frase más larga y exacta sería: «Una agresividad proactiva en coalición con un desequilibrio de poder tal a favor de los agresores que estos están seguros de su victoria». Dado lo engorrosa que resulta, he decidido resumirla en «agresividad proactiva en coalición».

Normalmente, la violencia bélica está dominada por la agresividad proactiva en coalición. Lo clásico es que una de las partes sorprenda y ataque a la otra. Después, la otra contraataca por sorpresa. Los incidentes recíprocos con agresividad unilateral continúan. En el siguiente capítulo analizaré la evolución de las guerras.

En los sistemas gubernamentales, el mantenimiento de la sociedad civil también depende de la agresividad proactiva en coalición. Los Estados la usan para acorralar a delincuentes, terroristas, bandas o rivales que quieren hacerse con el poder. El poder del Estado es como un bálsamo social: sin él, el Estado se desmenuza rápidamente hasta convertirse en un caos de grupos militares rivales, como hemos visto en Libia después de la muerte en 2011 del presidente Gadafi, en Yugoslavia después de la muerte del presidente Tito en 1980 o en el este del Congo después de la muerte del presidente Mobutu, en 1997.

La agresividad proactiva ejerce un gran impacto sobre la vida de humanos, chimpancés, lobos y unas pocas especies más, si bien en muchas otras especies se produce raras veces o ninguna en absoluto. Esto la diferencia de la agresividad reactiva.

Imaginemos que damos un paseo por una selva tropical. En el parque nacional de Kibale, en Uganda, no hay nada más placentero que pararse un momento, cerrar los ojos y escuchar. A casi cualquier hora del día puede que oigamos los trinos de las reinitas y de los insectos, los insistentes cucos y barbudos, así como el graznido de los cálaos, los quejidos de los colobos y, ocasionalmente, el ulular de los chimpancés. Al anochecer, las llamadas de las ranas, los murciélagos y los chotacabras proporcionan un telón de fondo para cigarras, galágidos y lechuzas. Parece reinar la paz. «El apacible silencio y la noche se acomodan a los concentos de la dulce armonía».[469]

¡Ay, la inocencia! El balbuceo de los bosques proporciona consuelo solo si nuestros oídos no son capaces de interpretar lo que oyen, pues los sonidos que nos calman proceden en su mayoría de machos e informan sobre acciones típicamente masculinas: exhibirse, defender territorios, amenazar a los vecinos de otros territorios, convocar a aliados o atraer hembras. Nos comunican aspectos sobre su color, sus armas y su disponibilidad para atacar. Puede que el humano que escucha se sienta relajado, pero los animales que vocalizan no lo están. Inflados de testosterona, los machos suelen ser escandalosos y mostrarse bruscos e insistentes. La supuesta dulce armonía es un testimonio de la omnipresencia de la agresividad reactiva.

Y, aun así, casi ninguna de estas especies melodiosas exhibe agresividad proactiva. Es tan poco común que hubo un tiempo en que se consideraba única de los humanos. Konrad Lorenz, en su famoso libro *Sobre la agresión: el pretendido mal*,[470] publicado en 1966 en inglés, afirmó que la evolución impide que los animales se maten unos a otros. Señaló que un lobo vencido en una pelea se tumbará en el suelo panza arriba y mostrará su vulnerable cuello al

ganador, lo que hará que este inhiba posteriores ataques. Lorenz sugirió que los lobos proporcionan una lección general sobre la evolución de la violencia. Pensó que la selección natural ayuda a que los individuos no maten a miembros de su propia especie. Según él, la razón de que los humanos sean propensos a matar es que las armas nos permiten hacerlo a distancia; los humanos armados no tienen que exponerse a las señales de sumisión que hacen que los animales inhiban su agresividad. La explicación de Lorenz sugería que las matanzas deliberadas de los humanos son una consecuencia desafortunada de nuestros avances tecnológicos.[471] El argumento tiene cierto sentido. Sin duda, resulta más fácil enviar bombones envenenados por correo que dárselos en mano a la víctima, o tirar una bomba desde el aire en lugar de disparar a alguien que clama por su vida.

Pero los investigadores comenzaron a observar con más atención a los mamíferos en su hábitat natural y descubrieron que, contrariamente a las ideas de Lorenz, la ejecución proactiva de miembros de la propia especie no ocurre exclusivamente en humanos.

Un contexto en el que se ha observado la agresividad proactiva entre mamíferos no humanos es el infanticidio o el sacrificio deliberado de una cría por parte de un adulto. El infanticidio lo perpetran tanto machos como hembras, aunque tiene consecuencias reproductoras distintas. Entre los primates, los primeros casos documentados ocurrieron en estado salvaje, en el langur común de India, poco después de que Lorenz publicara *Sobre la agresión*. Resulta fácil observar a langures en su hábitat porque suelen vivir en terrenos por lo general abiertos y en grandes grupos que pasan mucho tiempo en el suelo. Los grupos suelen tener más de diez hembras, mientras que solo cuentan con un macho reproductor. Este

suele ser un inmigrante que ha conseguido su posición tras destronar al macho anterior durante un combate. Suele quedarse como macho reproductor desafiando a otros machos, hasta que alguno lo expulsa y lo obliga a dejar el grupo. En julio de 1969, el primatólogo S. M. Mohnot se encontraba observando a un grupo de langures en una zona semidesértica de Jodhpur. Un macho adulto inmigrante, que se acababa de convertir en el nuevo alfa, estaba sentado solo a unos diez metros de un grupo de hembras. Una de las hembras se le acercó y empezó a espulgarlo, pero él la ignoró. Su atención estaba en otro sitio.

> Sobre las 9:50, el macho, de un brinco, se plantó entre las hembras, agarró la cría de brazos de Ti (la madre), se la metió debajo del brazo derecho mientras sujetaba a la vez su flanco izquierdo con la boca y salió corriendo. Ti y otras dos hembras lo persiguieron. En dos ocasiones, Ti consiguió cerrarle el paso, pero ni ella ni las otras dos pudieron recuperar a la cría, que no paró de chillar durante todo el tiempo […]. Después de correr unos setenta u ochenta metros, el macho se paró un momento, dio un rápido mordisco a la cría en el costado izquierdo con sus caninos (provocándole una raja de seis centímetros por la que se le empezaron a salir los intestinos), la dejó en el suelo y se sentó al lado de la víctima, que se desangraba. Cuando la madre se acercó, el macho le dirigió unos ruidosos ladridos, sacudió la cabeza, le mostró los dientes y la miró con intensidad. Todo sucedió en menos de tres minutos.[472]

Esto no fue un trágico accidente, sino una caza en toda regla.

Se produjeron observaciones como la de Mohnot cada vez con más frecuencia, que abrieron el debate del porqué del infanticidio. Había varias cuestiones fundamentales en juego. Algunos estaban convencidos de que la violencia humana no resultaba adaptativa y por ello no estaban dispuestos a considerar cualquier violencia inhabitual como algo natural, ni siquiera en un mono. Esta línea de

pensamiento sugería que el infanticidio podría ser una patología no adaptativa que solo ocurría en algunos individuos perturbados. Otros pensaban que, si el infanticidio era realmente adaptativo, los beneficios deberían acumularse en el grupo como un todo, no solo en el asesino. Por ejemplo, el macho que mató a la cría podría beneficiarse al conseguir que el número de integrantes del grupo se mantuviera lo suficientemente bajo como para que hubiese alimento para todos. La idea presentaba cierto atractivo político. Para los defensores de la justicia social de principios de los años setenta, que buscaban una explicación biológica, implicaba que la conducta humana podría haber evolucionado por el bien del grupo.

La explicación alternativa era que el infanticidio consiste en una acción egoísta que aumenta las posibilidades de que el macho asesino engendre otra cría lo antes posible. La muerte de una cría engendrada por otro padre podría hacer que la madre entrara en celo antes que si su cría estuviera viva; de esta manera, el asesino podría ser el padre de su siguiente progenie. El concepto, expuesto por primera vez en 1977 por Sarah Hrdy para el caso de los langures comunes, se llama teoría de la selección sexual del infanticidio y ha recibido innumerables apoyos desde entonces. Sin embargo, para muchas personas resulta difícil aceptar que una conducta que para los humanos resulta completamente aborrecible pueda tener algún tipo de valor adaptativo desde el punto de vista evolutivo.[473]

Incluso en el mundo abstracto de las revistas académicas, el tono del debate se fue deteriorando.[474] En la década de los años noventa, cuando los primatólogos Susan Perry y Joseph Manson intentaron interpretar tres casos de infanticidio por parte de machos de monos capuchinos en Costa Rica, se toparon con el menosprecio de los revisores del artículo. Según sus propias palabras, «los cinco revisores utilizaron un lenguaje ofensivo y despectivo para alentar a

los editores de la revista científica a que rechazaran la publicación de su manuscrito».[475] Uno de los revisores llegó a comparar la valoración de la teoría de la selección sexual para explicar el infanticidio con el entusiasmo por el eugenismo antes de la Segunda Guerra Mundial. Pero no había ningún problema en los datos de Perry y Mason. Los investigadores publicaron sus resultados, siguieron acumulándose casos parecidos y su estudio se convirtió en un libro.

Los debates se iban haciendo cada vez más intensos, y durante un tiempo, entre los años setenta y los ochenta, sobre todo en Estados Unidos, la negación del infanticidio fue una espina para los etólogos. A veces, a los que apoyaban la teoría del infanticidio como adaptación los acusaban de tener una orientación política derechista. La mayoría de las acusaciones no eran ciertas y los ataques perdieron toda relevancia porque empezaron a aparecer cada vez más observaciones de campo. El porcentaje de muertes de crías por infanticidio variaba mucho, llegando al 37 por ciento en gorilas de montaña, al 44 por ciento en papiones chacma, al 47 por ciento en los monos azules y a un sorprendente 71 por ciento en el mono aullador rojo.[476] En 2014, los ecólogos comportamentales Dieter Lukas y Elise Huchard valoraron doscientas sesenta especies de mamíferos estudiadas en estado salvaje y concluyeron que en casi la mitad había infanticidio. Señalaron que ocurre mayormente en especies en las que los machos tienen algo que ganar con la muerte de los pequeños. Normalmente, se trata de una estrategia reproductiva egoísta utilizada por los machos para hacer que las hembras vuelvan a estar sexualmente receptivas tan pronto como sea posible. En lo que respecta a los primates, de un total de ochenta y nueve especies, descubrieron que sesenta (un 67 por

ciento) practicaba el infanticidio, incluidos los chimpancés y los gorilas.[477]

En algunas especies de primates, como los chimpancés, el infanticidio ocurre por razones distintas a la selección sexual. Los chimpancés macho que se encuentran con madres con crías de otras comunidades vecinas a la suya suelen atacarlas y pueden herir de gravedad o matar a sus pequeños. En este caso, no es probable que estos individuos se vuelvan a encontrar, por lo que lo normal es que el asesino no vaya a ser el padre de la siguiente cría de la hembra. Aquí, por tanto, no se puede aplicar la teoría tradicional de la selección sexual. Es posible que el asesino, al amenazar a la hembra para que deje la región, resulte beneficiado porque habrá más comida para su comunidad en su territorio. La otra opción es que al matar a las crías macho los atacantes eliminen a individuos de comunidades vecinas que podrían ser futuros competidores.[478] Se necesitarán más datos para probar estas ideas.

Los primates hembra también son capaces de matar a las crías. Entre los titíes y tamarinos los grupos pueden tener hasta cuatro hembras, pero solo la hembra alfa se reproduce. Si una hembra de menor rango da a luz, es muy probable que la hembra alfa elimine a sus crías. La muerte de las crías resulta adaptativa para la hembra alfa porque estos pequeños competirían por los cuidados de los adultos del grupo, en detrimento de la supervivencia de sus propios hijos.[479]

En lo que respecta a la teoría de la selección sexual, los datos sobre infanticidio eran lo suficientemente numerosos como para demostrar que es una conducta altamente estratégica. En las especies en las que se ha estudiado con más detalle, el langur común y el león, los observadores han demostrado que los machos atacan solo a las crías de las que no podrían ser padres; que las

víctimas tienen una edad suficiente como para que su muerte pueda acelerar el tiempo que tardará su madre en volver a estar sexual y reproductivamente disponible; que los asesinos solo atacan cuando las posibilidades de éxito son altas, y que después siempre copulan con las madres. Además, los machos que podrían haber sido los padres de esas crías suelen intentar defenderlas, por lo que factores como el número de posibles padres en el grupo o la capacidad de las hembras para defender a sus pequeños influyen en que se intente o no el infanticidio. Esos factores no solo varían entre especies, sino también en el tiempo y entre distintas poblaciones dentro de la misma especie. La tasa de infanticidio, por tanto, varía según la población.[480]

En resumen, en muchos primates los adultos utilizan por razones distintas su poder para matar a crías de su propio grupo de manera intencionada. En su mayor parte, los responsables son machos adultos, pero a veces, como en los titíes y tamarinos, o en el caso de los chimpancés Passion y Pom, también pueden ser hembras adultas. La selección natural ha favorecido los ataques a miembros de la misma especie que el asesino. El infanticidio ha obligado a los científicos a enfrentarse al hecho de que, incluso cuando el comportamiento es muy flexible y dependiente del contexto, puede evolucionar con fines exclusivamente egoístas. La madre naturaleza, en palabras del biólogo evolutivo George Williams, puede ser una bruja vieja y malvada.[481]

El descubrimiento del infanticidio adaptativo y proactivo en la última mitad de siglo demostró por vez primera que la selección natural podía llevar a los mamíferos a matar a miembros de su propia especie deliberadamente. Sin embargo, no se habló de una de las prácticas humanas más inquietantes. Matar a un infante indefenso

es una conducta mucho más simple que el tipo de ejecuciones que los humanos adultos practican unos contra otros, y el infanticidio por selección sexual que realizan los animales no es algo común entre humanos. Por tanto, a pesar de que la historia del infanticidio demostró que la agresividad premeditada podría resultar favorecida por la selección natural, apenas contribuyó a cerrar la brecha entre el comportamiento de los animales y el homicidio humano.[482]

Fue necesaria una segunda gran revelación para poder asimilar el mensaje de que una psicología evolucionista bien adaptada en animales podría incluir la tendencia a matar a otros individuos adultos. Los chimpancés proporcionaron uno de los primeros ejemplos en mamíferos a través de varios casos de agresiones letales entre adultos de comunidades vecinas.

Tuve la oportunidad de ver uno de los primeros atisbos de asesinatos deliberados entre chimpancés. Ocurrió el 13 de agosto de 1973. Yasini Selemani, ayudante de investigación del grupo que Jane Goodall tenía en el parque nacional de Gombe, en Tanzania, se encontraba siguiendo a tres machos adultos —Godi, Sniff y Charlie— por la maleza enmarañada. Estaban caminando hacia una frondosa arboleda para pasar la noche en uno de sus nidos nocturnos, pero de pronto tomaron un desvío en su ruta. El motivo de su rodeo resultó ser el cadáver de un chimpancé hembra de avanzada edad. Estaba fresco, quizá de un día o dos. Los machos inspeccionaron brevemente el cuerpo y después retomaron su ruta.[483]

Al día siguiente, me uní a Selemani para seguir a los tres machos. No volvieron a visitar a la hembra muerta, pero poco después del amanecer, mientras los machos estaban en lo alto de un árbol comiendo frutos, Selemani me llevó a verla. Avanzamos a gatas bajo una red de lianas secas hasta llegar al cuerpo retorcido. Yacía en una pendiente pronunciada y la vegetación era demasiado

densa como para que el cuerpo hubiese caído desde lo alto hasta el punto en el que se encontraba. Su hombro izquierdo descansaba en una posición incómoda, sobre un retoño flexible que debió de aplastarse con la caída. Con toda seguridad falleció durante el ataque. Su mano izquierda estaba en una posición más alta, aferrada a una rama del suelo en un último intento desesperado por no caer pendiente abajo. El otro brazo y el resto de su cuerpo se extendían hacia abajo. Descubrimos algunas punciones en la espalda que podían haber sido producidas por colmillos de chimpancés. La única conclusión posible era que había sido atacada por uno o más chimpancés. No había otras explicaciones: no se habían visto leopardos en la región desde hacía años, y ningún animal se la había comido. Lo más probable es que sus asesinos fueran, entre otros, Godi, Sniff y Charlie, puesto que sabían dónde estaba el cuerpo. Era muy improbable que se lo hubieran encontrado por casualidad. El caso se registró como un asesinato «por deducción».

Seis meses después, se encontraron pistas de lo que fue el comienzo de una sucesión de muertes. La primera víctima fue Godi, miembro de la comunidad de Kahama. En enero de 1974 tuvo la mala suerte de que seis machos de la comunidad de Kasakela dieran con él a solas. Observados por dos miembros de esta última comunidad, un macho adolescente y una hembra sin cría, los machos se enfrentaron a Godi, lo agarraron y lo golpearon durante diez minutos. Consiguió escapar vivo, pero en unas condiciones pésimas. No lo volvieron a ver. Probablemente muriera un par de días más tarde.

A lo largo de los siguientes años se fueron registrando casos similares, que han ido acumulándose hasta hoy. Para los estudiantes acostumbrados a observar chimpancés, los casos eran comprensibles, tenían sentido dentro de los ataques intergrupales

que se observaban habitualmente: los machos solían realizar patrullas por las áreas fronterizas de sus territorios, en fila india y en silencio, y en partidas formadas en su mayoría por machos. Las hembras y los machos de menor rango solían mantenerse al margen y no visitaban los confines del territorio. En esas zonas fronterizas, una patrulla típica de vigilancia se subía a árboles sin frutos y pasaba hasta veinte minutos observando a lo lejos hacia las áreas de campeo de las comunidades vecinas. Las patrullas se mostraban inquietas, con indicios de temor ante el menor ruido inesperado, aunque a veces llegaban a internarse hasta un kilómetro en territorios vecinos. Sus avances silenciosos parecían encaminados hacia lugares en los que habían detectado alguna vez a chimpancés extraños en solitario, pero en cuanto oían alguna llamada indicadora de que otra partida de gran tamaño estaba en los alrededores se retiraban corriendo a la seguridad de su región.

Aunque todas estas conductas prepararon de alguna forma a los investigadores ante la hostilidad de las interacciones entre distintas comunidades, el descubrimiento de los asesinatos les sorprendió porque hasta entonces no se había visto ninguna conducta tan extrema en un primate que no fuera el ser humano. Y aun así, tenía un sentido adaptativo. El número medio de atacantes por víctima solía ser de ocho, lo suficiente para explicar por qué casi nunca resultaban heridos. En ocasiones, varios machos sujetaban una mano o un pie de la víctima, haciéndola vulnerable a cualquier daño que los otros intentaran infligirle. La víctima podía morir en el acto, o sufrir tantas magulladuras, mordiscos y desgarrones que fallecía al poco tiempo.

En la comunidad que yo más he estudiado, la de los chimpancés Kanyawara, en el parque nacional de Kibale, en Uganda, la matanza de un macho forastero por parte de ocho machos reveló lo que

supone un enorme desequilibrio de poder.[484] Los machos de Kanyawara descubrieron al forastero en la parte norte de su territorio a final de la tarde. Poco después yacía sobre la espalda, despatarrado, con múltiples heridas en la parte frontal del cuerpo. Su parte dorsal estaba intacta, excepto alrededor del codo, donde un atacante parecía haberle desgarrado la piel con los dientes hasta dejárselo desnudo. Tenía el tórax destrozado; uno de los testículos estaba tirado a pocos metros de él, mientras que el otro se encontraba bajo su espalda. Habían acabado con él mientras luchaba por su supervivencia; un animal enorme y físicamente poderoso en la flor de la vida. Sin embargo, ninguno de los atacantes tenía un solo rasguño. Las imágenes televisivas de estas interacciones, tomadas en Kibale por David Watts y en Gombe (Tanzania) por Bill Wallauer, han permitido al público ver lo espantosas, caóticas y eficientes que pueden llegar a ser estas matanzas planificadas.[485]

Los antropólogos que no estaban familiarizados con el comportamiento de los simios no esperaban algo así. De nuevo, y por los mismos motivos políticos que en el caso del infanticidio, hubo una fuerte resistencia a aceptar las observaciones de campo. Algunos autores, como Margaret Power, Robert Sussman y Brian Ferguson, argumentaron que las matanzas probablemente habían sido provocadas por la interferencia de los humanos, que habían alterado una región de naturaleza virgen alimentando artificialmente a los chimpancés, una práctica que ocurrió en dos de los estudios. También se dijo que las explotaciones forestales, la caza y la introducción de enfermedades humanas contagiosas habían contribuido a desequilibrar estas poblaciones, provocando la aparición de una nueva y extraña conducta aberrante. Los escépticos temían que, si se demostraba que las matanzas entre chimpancés

eran un comportamiento natural, se produjese un efecto dominó en la forma en que la gente veía las matanzas humanas: podría fortalecer la preocupante idea de que la violencia y las guerras eran conductas causadas por la evolución. Estas preocupaciones explican las masivas acusaciones de ingenuidad científica y sesgos políticos que sufrimos investigadores como yo por haber documentado los descubrimientos de los chimpancés y haber defendido que se trataba de conductas adaptativas.[486] La objeción principal de los escépticos era que las matanzas debían ser una consecuencia antinatural de los desajustes creados por los humanos en la coexistencia de grupos de chimpancés normalmente pacíficos.

Como con el infanticidio, el debate ya se ha resuelto. Las matanzas fruto de una coalición entre machos adultos no son algo común, pero constituyen una característica de los chimpancés independiente de la actividad humana. En 2014, el primatólogo Michael Wilson reunió todos los datos procedentes de las dieciocho comunidades de chimpancés estudiadas durante más tiempo en estado salvaje. Los resultados no dejaban lugar a dudas. Las poblaciones de chimpancés variaban mucho en cuanto a la frecuencia de episodios de matanzas organizadas. Había más casos de matanzas entre miembros de comunidades con más machos adultos que vivían en poblaciones más densas. Los datos estadísticos mostraron que la subespecie de chimpancé occidental, que se encuentra desde Senegal hasta Nigeria, era menos agresiva que otras. Pero, en general, los chimpancés compartían una propensión a los ataques violentos en coalición, y la variación en su frecuencia no tenía relación alguna con las perturbaciones humanas.[487]

Las matanzas se podían explicar como una adaptación biológica. Es una conducta que suele comenzar sin que exista una provocación

previa; los machos que patrullan las fronteras del territorio lo hacen simplemente porque tienen tiempo y energía. Los ataques representan un coste muy pequeño para los instigadores, pero al eliminar a los rivales benefician a su propia comunidad. En la comunidad de Ngogo, en Kibale, el equipo de John Mitani y David Watts registró casos en los que partidas de machos mataron o hirieron de gravedad a dieciocho miembros de comunidades vecinas en un periodo de diez años. Poco después, la comunidad de Ngogo había expandido su territorio hacia la zona donde se produjeron la mayoría de las matanzas.[488] En Gombe, Anne Pusey y sus colegas han demostrado que, cuando el territorio de una comunidad se agranda, los integrantes comen más, crían con más rapidez y sobreviven mejor.[489] Parece que la secuencia sería algo así como matar a unos cuantos vecinos, expandir el territorio, conseguir más comida, tener más bebés y estar más seguros, puesto que hay menos vecinos capaces de atacarte.

Otra evidencia similar de la función evolutiva de la agresividad proactiva en coalición proviene, irónicamente, de los lobos. Cuando Lorenz sugirió que los lobos habían evolucionado inhibiendo su predisposición a matarse unos a otros, no pudo estar más equivocado, porque la tasa de matanzas entre lobos adultos es excepcionalmente alta. Lorenz erró al asumir que las relaciones dentro de las manadas eran similares a las que existían entre ellas. Lorenz señaló que, dentro de una manada, las señales ritualizadas de sumisión hacían por lo general que el individuo dominante inhibiera su tendencia a matar. Pero entre manadas distintas, la historia cambia.[490]

En Estados Unidos han estudiado muy de cerca a lobos reintroducidos en el parque nacional de Yellowstone, en Montana y Wyoming. En una muestra de 155 cadáveres de lobos encontrados

dentro del parque, estimaron que el 37 por ciento fueron asesinados por otros lobos.[491] Lo que ayudaba a predecir la agresividad entre las manadas fue la falta de espacio, en lugar de la falta de comida. Asimismo, en el parque nacional de Denali, en Alaska, donde rastrean a los lobos desde helicópteros, veinte de las cincuenta muertes de adultos fueron causadas por ejemplares de otras manadas.[492] No se sabe con exactitud cuántas de estas muertes tuvieron como causa la agresividad proactiva o si la agresividad reactiva se les fue de las manos, pero las observaciones directas de las luchas entre manadas muestran que a veces fueron proactivas. En abril de 2009, cinco miembros de la manada de Cottonwood Creek en Yellowstone ilustraron esta idea.[493] Los cinco lobos se acercaron a una hembra de otra manada, que huyó y se metió en su lobera. A medida que los intrusos se acercaban, el macho residente, pareja de la hembra, intentó distraerlos corriendo alrededor de ellos. En cuatro ocasiones, los intrusos persiguieron al compañero de la hembra, alejándose hasta trescientos metros, pero siempre volvían al lugar donde estaba la guarida donde se escondía. La última vez consiguieron entrar en ella y atacaron y asesinaron a la hembra, así como a dos lobeznos. La hembra murió por heridas en cabeza, cuello, estómago e ingle; dentro de la lobera, las paredes de roca estaban manchadas de sangre. Los atacantes se quedaron por la zona unas cinco horas y después se marcharon. Los lobos se benefician de este tipo de ataques porque les ayudan a expandir sus territorios.

Los chimpancés viven en comunidades grandes con varios machos reproductores, duermen diseminados por su territorio y se aparean de forma promiscua. Los lobos viven en grupos pequeños, duermen en guaridas centralizadas y forman relaciones de pareja monógamas. A pesar de las diferencias, la lógica de las matanzas es

la misma en las dos especies. Hay víctimas indefensas que pueden ser sorprendidas y eliminadas con facilidad por grandes partidas que consiguen ampliar su territorio.

Podría sorprender que este tipo de conducta de matanza colectiva fuera tan poco frecuente en el reino animal. La explicación es que en la mayoría de las especies el coste de atacar a miembros de su propia especie es demasiado alto, ya que pueden resultar heridos. Existen pocas especies que vivan en sociedades en las que se formen bandas de aliados que encuentren con regularidad a individuos solitarios de otros grupos a los que dar una paliza sin resultar heridos. Entre los mamíferos, estas coaliciones solo se dan entre los carnívoros sociales y los primates.[494]

La agresividad proactiva en coalición que elimina a los adultos de otros grupos de la misma especie no es muy común, pero cuando ocurre parece ser una conducta natural y adaptativa que beneficia a los matones. Se conoce en lobos, leones, hienas moteadas, chimpancés, monos capuchinos, varios tipos de hormigas y en unas cuantas especies más. La forma en que utilizan este tipo de agresividad se parece lo suficiente a la descubierta en humanos como para que surja una pregunta obvia. ¿La violencia intergrupal animal y la violencia intergrupal humana pueden explicarse por los mismos principios? Los cazadores-recolectores nómadas proporcionan una parte fundamental de las evidencias, puesto que muestran que estas coaliciones proactivas se han practicado regularmente en asaltos y emboscadas humanos con una violencia intergrupal parecida a la utilizada por lobos y chimpancés.

Algunas personas piensan que los cazadores-recolectores son tan pacíficos que las luchas en coalición nunca forman parte de su cotidianidad, una idea que es cierta solo en un tipo concreto de

cazadores-recolectores, los que viven junto a granjeros y pastores (que pastorean animales móviles como vacas, ovejas y cabras). Ejemplos típicos son los hadzas de Tanzania y los ju/'hoansis del sur de África (también llamados aborígenes !kung, san o basarawa). Ambos viven en la misma región que los pastores, con los que a veces se mezclan, llegando a casarse, algo que hacen desde hace cientos de años. Los pastores son militarmente superiores a los cazadores-recolectores. Aunque existen registros históricos de guerras entre estos pueblos, en años recientes ha reinado la paz en ambos grupos de recolectores. En las pocas ocasiones en las que surgieron peleas entre miembros de ambas culturas, los cazadores-recolectores siempre salieron perdiendo y resultaron vencidos. La razón de que en los estudios recientes no se hayan encontrado casos de combates intergrupales parece clara. Los humanos son lo suficientemente listos como para saber que, si pueden perder una batalla, mejor no empezarla.[495]

Para evaluar cómo habrían actuado los cazadores-recolectores durante el Pleistoceno, cuando sus vecinos habrían estado más igualados, necesitaríamos encontrar casos modernos en los que distintas sociedades de cazadores-recolectores todavía viviesen unas junto a otras, sin que hubiera cerca pueblos granjeros o pastores. Solo quedan seis regiones con estas características: Australia, Tasmania, las islas Andamán, Tierra del Fuego, Alaska occidental y la región de los Grandes Lagos en Canadá. En todas ocurría lo mismo. Las relaciones entre los grupos recolectores colindantes solían ser pacíficas, sobre todo dentro de sociedades con la misma cultura. Y, aun así, a veces los cazadores-recolectores se peleaban y la violencia solía empezar con emboscadas, redadas y ataques sorpresa. La agresividad proactiva en coalición era la primera técnica a la que recurrían, y la meta era matar a los otros.

La totalidad de la población de Australia estaba formada por cazadores-recolectores antes del contacto con los europeos en el siglo XVII, momento en que se destruyó su forma de vida tradicional. Una estimación de 1940 indicaba que existían en Australia casi seiscientos grupos lingüísticos distintos (o sociedades).[496] Los conflictos intergrupales ocurrían en todas las zonas climáticas del continente, desde las regiones frondosas del norte y sudeste a los duros desiertos del centro.[497] Existen algunas observaciones directas.

En un libro de 1910 que se centraba en las relaciones entre distintas sociedades, el antropólogo G. Wheeler describió un encuentro típico: «Un procedimiento habitual en esas guerras es introducirse subrepticiamente en el campamento del enemigo en mitad de la noche y esperar las primeras luces del alba para rodearlo. A continuación, la carnicería comienza con un grito».[498] Parece que los ataques nocturnos son algo universal. Herbert Basedow detalló su lógica: «Los agresores saben que el método más radical de acabar con el enemigo es aparecer por sorpresa y masacrarlo antes de que pueda tomar represalias. Para ello, lo mejor es introducirse entre ellos sin que se den cuenta en las primeras horas de la mañana […] o tenderles una emboscada en un sitio […] por el que vayan a pasar con toda seguridad».[499]

Se desprenden conclusiones similares de cada región en la que vivían pueblos de cazadores-recolectores sin granjeros o pastores cerca.[500] En Tasmania, «los combates normalmente adoptaban la forma de emboscadas o peleas», y sus guerras alcanzaban la perfección gracias a las encerronas y al efecto sorpresa».[501] En las islas indias de Andamán, aisladas en el golfo de Bengala, «el principal arte de la lucha consiste en caer sobre tus enemigos por sorpresa, matar a uno o varios y después retirarte rápidamente […].

No se arriesgaban a atacar el asentamiento de sus enemigos a no ser que estuvieran seguros de que los tomarían por sorpresa […]. Si encontraban algún tipo de resistencia o sufrían alguna baja, se retiraban de inmediato […]. El objetivo de la banda atacante era matar a los hombres».[502] En Tierra del Fuego, en la punta más meridional de Sudamérica, «el primer indicio de que iba a desencadenarse un ataque era el silbido de las flechas hostiles, y el paso siguiente era correr a refugiarse hasta que hubiesen podido determinar la fuerza y naturaleza del ataque».[503] Entre los inuits del Lejano Norte eran igual de propensos a los saqueos. «Los ataques sorpresa podían ser de dos tipos: emboscadas y saqueos nocturnos. Ambos se registraron en todas partes de Alaska occidental […]. El objetivo de los ataques por sorpresa y de las batallas era matar al máximo número posible de enemigos».[504] Los pueblos que viven en la región de los Grandes Lagos canadienses no eran diferentes. «Todos sus ataques estaban basados en estratagemas, el efecto sorpresa y las encerronas».[505]

Los ataques eran llevados a cabo por hombres. A menudo las partidas eran pequeñas, formadas por cinco o diez individuos, aunque ocasionalmente se formaban grupos de hasta varios centenares de guerreros.

La frecuencia de los conflictos intergrupales entre cazadores-recolectores, así como su contexto y su tasa de mortalidad asociada han sido objeto de acaloradas discusiones. Una corriente de pensamiento ha defendido que las batallas y la «guerra real» eran insignificantes antes de que llegara la agricultura, que los cazadores-recolectores nómadas habían tenido desde siempre bajas tasas de violencia intergrupal, hasta que se encontraron con pueblos granjeros y tuvieron que comenzar a defenderse. Estos científicos sugieren que, hasta la llegada de la revolución agrícola, no hubo

necesidad de luchar: si surgía cualquier disputa entre grupos recolectores, uno de ellos siempre podía trasladarse a otro territorio. Esta forma de pensar tenía a veces motivaciones expresamente políticas. Por ejemplo, el antropólogo Douglas Fry escribió: «Una aportación importante de la antropología para terminar con "el azote de la guerra" fue demostrar que el arte de la guerra no forma parte inexorable de la naturaleza humana».[506]

En el otro extremo del debate, hay que tener en cuenta que los primates suelen ocupar la totalidad de sus territorios, lo que deja a los grupos con muy pocas opciones cuando estallan los conflictos. Cuando los grupos que compiten no pueden encontrar un pedazo de tierra vacío, luchan entre sí. Resulta poco probable que los grupos humanos pudieran encontrar con frecuencia espacios vacíos que ocupar con buenos recursos, o que pudieran relacionarse con sus vecinos sin mostrarse agresivos. Por tanto, la afirmación de que los grupos de cazadores-recolectores de antes de la revolución agrícola establecían relaciones pacíficas y podían trasladarse a tierras repletas de recursos no resulta plausible. Por otro lado, muchos académicos señalan que existen evidencias arqueológicas de frecuentes guerras antes de la agricultura, puesto que se han encontrado asentamientos fortificados, armaduras y esqueletos y cráneos con elevados niveles de traumatismos violentos. Por último, si bien las tasas de mortalidad conocidas en las luchas entre grupos de cazadores-recolectores son extremadamente variables, nunca llegan a cero. Una muestra modelo de doce sociedades de cazadores-recolectores resultó tener una media de mortalidad de conflictos intergrupales de 164 muertes al año por cada 100.000 individuos, en comparación con una muestra de veinte sociedades pequeñas de granjeros que tenía una mediana de 595 muertes al año por cada 100.000 individuos. En comparación, la tasa de

mortalidad mundial a causa de las guerras se ha mantenido por debajo de 10 muertes al año por cada 100.000 individuos desde 1960, y llegó a alcanzar un máximo de 200 muertes al año por cada 100.000 individuos durante la Segunda Guerra Mundial. En 2015, la tasa mundial de homicidios dentro de los países era de media de 5,2 muertes al año por cada 100.000 individuos. Por tanto, las sociedades de cazadores-recolectores parecen haber experimentado un nivel significativo de riesgo de muerte durante los combates intergrupales.[507]

No obstante, el debate sobre la frecuencia de la guerra es un tema distinto al de si las interacciones entre grupos llevaron o no a matarse unos a otros. Como demostró el politólogo Azar Gat en una completa revisión realizada en 2015, ambos lados del debate están de acuerdo en que las matanzas se produjeron.[508] Una razón de que el debate sea confuso es que la palabra *guerra* a veces se utiliza solo para una forma particular de matar. Douglas Fry escribió que los cazadores-recolectores australianos eran «poco belicosos», aunque admitió que entre ellos había bastantes matanzas. Las matanzas se producían durante las «reyertas», en lugar de las «guerras» descritas por Fry.[509] El antropólogo Raymond Kelly escribió un libro sobre los cazadores-recolectores llamado *Warless Societies and the Origins of War* (Sociedades pacíficas y los orígenes de la guerra). A pesar de las posibles implicaciones del título, sus sociedades «pacíficas» eran los isleños de Andamán, entre los que Kelly reconoció explícitamente que había observado bastantes casos de matanzas intergrupales. De hecho, observó que para los isleños de Andamán «la paz era inalcanzable en las guerras externas» (es decir, los conflictos armados entre diferentes sociedades etnolingüísticas, de las que había once en el archipiélago de Andamán). «La guerra externa es incesante y constituye una forma de vida que define los

límites de los nichos explotados por dos poblaciones», continuó Kelly. Este autor investigó las fuentes primarias con más cuidado de lo que lo había hecho ningún otro antes y describió cómo, cuando los grupos se encontraban, existían «unas normas de ataque cada vez que […] una partida de caza contaba con la ventaja de la sorpresa».[510] En otras palabras, el cuidadoso trabajo de Kelly mostraba de manera inequívoca que, independientemente de si se llamaba «guerra» a las luchas entre las sociedades etnolingüísticas de los isleños Adamán, estos cazadores-recolectores utilizaban la agresividad proactiva en coalición para matarse unos a otros de forma muy similar a los chimpancés.

El arqueólogo Brian Ferguson fue uno de los artífices de la teoría de la «zona tribal», que proponía que los cazadores-recolectores fueron pacíficos hasta que se toparon con Estados coloniales. Sin embargo, en 1997, la evidencia de guerras anteriores a la colonización lo llevó a escribir en su aportación a un libro sobre violencia y guerra en tiempos pasados: «Si existen todavía personas que creen que la violencia y las guerras no existieron hasta después de la llegada del colonialismo occidental, los Estados o la agricultura, este volumen les demostrará que están equivocados».[511] En resumen, con independencia de que las matanzas intergrupales fueran tan frecuentes entre los cazadores-recolectores nómadas como lo fueron entre los granjeros y los pastores, está claro que ocurrieron y la evidencia está ahí: eran frecuentes y casi con toda seguridad estaban impulsadas por la agresividad proactiva en coalición.

Las pruebas procedentes del resto del mundo apuntan en la misma dirección. Sociedades complejas de cazadores-recolectores, como los kwakiutls de la costa noroccidental americana[512] o los asmat de Nueva Guinea,[513] que utilizaban barcas para hacer

redadas predatorias y regresaban con trofeos en forma de cabezas y cabelleras, destruían poblados o capturaban esclavos. Agricultores de tala y quema, como los mundurukus[514] de Brasil o los yanomamis[515] de Venezuela, se juntaban para planificar sus acciones, luego caminaban durante horas para matar a una o más víctimas incautas y se marchaban corriendo con la esperanza de que no los persiguieran. Pueblos pastores, desde los mongoles hasta los moriscos, entraban de sopetón a caballo en asentamientos de granjeros y violaban, mataban y saqueaban a conciencia. Las fuerzas aéreas de los Estados contemporáneos planean ataques con bombas continuamente. En cualquier sociedad pueden producirse batallas cruentas, y son mucho más comunes en las sociedades con ejércitos especializados. Sin embargo, a lo largo de la historia, el ideal de los grupos asaltantes y los comandos militares han sido los ataques por sorpresa con una fuerza arrolladora que deja a los oponentes vencidos, cautivos o muertos y a los atacantes ilesos: el modelo perfecto de la agresividad proactiva en coalición.

Nadie sabe con certeza cómo la agresividad proactiva en coalición llegó a ser tan predominante en la conducta humana, pero existen dos razones que sugieren que su origen pudo estar en la agresividad intergrupal.

En primer lugar, es en el contexto de la agresividad entre grupos donde la agresión proactiva en coalición es más común entre los animales. Por el contrario, dentro de los grupos hay pocas pruebas de ello.[516]

Dentro de la misma comunidad de chimpancés existen casos de asesinatos de adultos. En la recopilación realizada por Michael Wilson en 2014 se observó la muerte de cinco adultos dentro de un mismo grupo (y se sospechó que se habían producido otros trece

incidentes). Todos habían sido fruto de una coalición. Uno que se registró al comienzo mostraba señales de premeditación. Sin embargo, como los chimpancés no son capaces de hablar, no fue una coalición proactiva agresiva al estilo humano de trazar un plan en ausencia de la víctima.[517]

Los primatólogos Stefano Kaburu, Sana Inoue y Nicholas Newton-Fisher describieron el caso en detalle. Pimu era un macho alfa de veintitrés años del grupo M que habitaba en el parque nacional de los montes Mahale, en Tanzania. Sus últimas horas llegaron después de hacer algo realmente sorprendente y estúpido: mordió de repente la mano del macho al que estaba acicalando, un rival de veinte años llamado Primus, competidor por el poder en el mismo grupo. Ese mordisco no provocado desencadenó una pelea cuerpo a cuerpo que se grabó en vídeo. Durante por lo menos treinta y cinco segundos, Pimu y Primus rodaron por el suelo del bosque, golpeándose y mordiéndose. Al final, Primus puso fin a la pelea y corrió hacia un grupo de machos que estaban a unos treinta metros de distancia. Gritó como si buscara su apoyo, se subió a un árbol y luego desapareció. Los primatólogos no volvieron a verlo hasta casi una semana después.

Los cuatro machos a los que Primus había solicitado ayuda se acercaron a Pimu, y dos más se les unieron inmediatamente después. Pimu estaba sangrando a causa de un gran corte que tenía en un lado de la cabeza y en la mano. La melé que ocurrió acto seguido fue muy confusa. Básicamente, los primeros cuatro machos se dedicaron a atacar a Pimu, mientras los otros dos hicieron leves intentos por defenderlo, amenazando a sus atacantes. Los episodios violentos duraron de diez a quince segundos cada uno, separados por pausas que podían llegar a más de un minuto. Lo más raro es que el principal atacante, y también el más persistente, era Kalunde,

un antiguo macho alfa que hasta ese momento había sido el compañero más frecuente de Pimus, al que prestaba ayuda en algunas coaliciones contra los otros machos. Después de unas dos horas, los seis machos se alejaron del lugar, subiéndose a los árboles que había a diez metros de distancia. Pimu se quedó en el sitio, sin poder moverse y sangrando. Murió media hora después.[518]

Los cuatro machos implicados no habían tenido nada que ver con la pelea entre Pimu y Primus, y para cuando atacaron a Pimu, Primus ya se había ido. Su agresión no se debió a un intento de apoyar a Primus. No fue fruto de la agresividad reactiva, puesto que no estuvieron implicados en la pelea inicial y pasó un tiempo largo hasta que actuaron. El ataque fue con toda seguridad una coalición y pareció premeditado. El investigador Kaburu y sus colegas pensaron que la mejor explicación era que había sido un intento de conseguir mayor dominancia gracias a que Pimu había resultado herido, volviéndose más vulnerable.

Las coaliciones agresivas que a veces ocurren dentro de una misma comunidad de chimpancés pueden ser de alguna forma proactivas cuando a los individuos a los que se ha dado la oportunidad de atacar se toman su tiempo mientras deciden si se suman o no. Sin embargo, hasta el momento no existen evidencias de que sea un acto premeditado como lo es una coalición que busca una víctima concreta para atacarla. La razón obvia de esta limitación es que los chimpancés no tienen la capacidad de discutir a quién toman como diana de sus matanzas.

Por supuesto, sea lo que sea lo que pone en marcha la coalición proactiva dentro de una misma comunidad, está claro que es mucho más común entre comunidades distintas.

El segundo motivo para pensar que la agresividad proactiva en coalición se desarrolló principalmente en el contexto de las

interacciones intergrupales es que exige menos capacidades cognitivas que si tiene que realizarse dentro del mismo grupo.

La violencia intensa dentro de un grupo exige que los individuos tomen una decisión difícil, pues deben decidir si se unen o no a una coalición contra una víctima que en el futuro puede resultar un aliado muy útil. Por eso los ataques como el que terminó con la muerte de Pimu resultan sorprendentes: las ventajas de conservar la superioridad numérica (como en las peleas contra las comunidades vecinas) normalmente superarían los beneficios derivados de eliminar a un rival.

Además, está el problema de la planificación. ¿Cómo se decide quién es el blanco y cómo sabe cada uno quién se va a sumar a la coalición? No parece que exista un modo en que los chimpancés puedan compartir su intención de atacar a un individuo en concreto. Fue la casualidad la que brindó la oportunidad a los asesinos de Pimu, y aun así solo se sumaron cuatro machos, los otros no participaron. Los humanos suelen resolver este problema de coordinación mediante el lenguaje. Los conspiradores se juntan para cotillear sobre la necesidad de matar a alguien, pero la incertidumbre está presente hasta el momento del ataque. Los asesinos suelen evaluar continuamente el nivel de implicación de sus aliados, por si acaso alguno se convierte en traidor.

En resumen, para que la matanza dentro del propio grupo constituya una estrategia adaptativa eficaz se requieren cálculos complejos y una comunicación precisa. En cambio, en las interacciones entre grupos, la fórmula es simple: ponerse del lado de los amigos contra el enemigo.

La ruta evolutiva más obvia para la agresividad proactiva en coalición es que primero se utilizó contra miembros de grupos distintos a los de los atacantes, como ocurre entre chimpancés,

lobos y otros mamíferos. Esto debió de ocurrir entre nuestros ancestros de hace entre seis y ocho millones de años, aunque no podemos asegurarlo. La conducta podría haberse inventado con anterioridad o más recientemente. Después, durante la evolución del género *Homo* en el Pleistoceno, al aumentar las habilidades cognitivas y, sobre todo, con el desarrollo del lenguaje, nuestros ancestros pudieron utilizar la agresividad proactiva en coalición dentro del propio grupo de forma más selectiva. Mucho más atrás en el tiempo evolutivo, antes de que la agresividad proactiva se pudiera utilizar en las coaliciones, posiblemente la practicaran individuos que actuaban solos, como los langures macho.

Por consiguiente, la agresividad proactiva en coalición entre humanos se comprende más fácilmente como una mejora de unas inclinaciones ya existentes. Aunque en nuestra especie es bastante compleja, posiblemente se originó dentro del contexto cognitivo más simple de las interacciones entre comunidades. Un posible escenario es que las matanzas de congéneres tanto entre chimpancés como entre humanos tengan los mismos orígenes evolutivos en las incursiones entre grupos.

Los avances en neurobiología pueden ayudar a probar esta última idea. Vimos en un capítulo anterior que en roedores y gatos la agresividad reactiva y la proactiva están controladas por redes distintas dentro del «circuito de ataque» del cerebro. También en los humanos la agresividad proactiva está regulada de forma diferente a la reactiva. El futuro nos depara posibilidades ignotas. En una revisión de 2015, el fisiólogo conductual S. F. de Boer y sus colegas presentaron pruebas de que la agresividad proactiva se apoya en un tipo especializado de neuronas que responden ante determinadas moléculas. Dentro de pocos años podría ser posible saber cómo de similares o diferentes son los mecanismos neurales que subyacen a

la agresividad proactiva en humanos y en chimpancés. Comparaciones como estas proporcionarían una oportunidad fascinante de comprender mejor la biología evolutiva de esta conducta tan peculiar y poderosa.[519]

En el momento de la Prehistoria en que la agresividad proactiva en coalición se dirigía no solo contra rivales excesivamente agresivos, sino contra cualquiera que mostrara alguna desviación, el grado de poder social que confería a quienes la empleaban no tenía precedentes. Al igual que un langur macho podía arrancar a una cría de los brazos de su madre y hacerle picadillo los intestinos sin ningún miedo a las consecuencias, o una pandilla de chimpancés podían desgarrarle el tórax a un macho rival sin resultar heridos, un grupo de humanos afanados podían agredir a una víctima sin arriesgarse a resultar heridos o ser castigados. Las avanzadas destrezas de la agresividad proactiva en humanos permitían formas de tiranía nunca vistas en otros primates. La obediencia y la supremacía son poderosos ejemplos de ello.

La obediencia es un tipo de relación exclusivamente humana. Existen animales no humanos, como los perros, que pueden aprender a obedecer, pero no son capaces de dar órdenes. Un sistema de obediencia depende del castigo. Dentro de las familias o en grupos pequeños, el mecanismo de castigo puede ser la manipulación emocional o las palizas físicas, pero en los grupos grandes lo que facilita el poder es una coalición proactiva. Cuando se da una orden a un subordinado, lo que se está haciendo es amenazarlo con un posible uso de la agresión en caso de desobediencia. Si la amenaza dependiera solo de la capacidad de lucha del líder, casi nunca resultaría convincente. Ningún líder podría ponerse en riesgo en múltiples peleas. Incluso los chimpancés alfa

evitan las peleas siempre que pueden. Sin embargo, un líder humano no tiene que luchar en persona, puesto que una coalición de aliados garantiza el valor de su amenaza; además, el peligro potencial de un encuentro agresivo es bajo para la coalición, ya que puede aplicar todo su poder arrollador contra el subordinado. Sabiendo esto, el subordinado debe obedecer o sufrir las consecuencias. En las cortes autoritarias de los monarcas medievales europeos, de los emperadores chinos, de los regímenes fascistas del siglo XX o de las familias de la mafia, una señal del líder era suficiente para hacer que ejecutaran a un miembro irrespetuoso. La obediencia de cortesanos, esclavos, prisioneros o soldados reticentes demuestra las consecuencias del poder jerárquico más crudo. Todo aquel que intente desafiarlo, escapar, desobedecer o desertar se arriesga a ser ajusticiado.

En los Estados democráticos, el sistema funciona de forma tan apacible que podría pensarse que su éxito depende por completo de la cooperación mutua. Sin embargo, tal y como ha argumentado convincentemente el filósofo Michel Foucault, aunque las democracias son menos violentas que los Estados autoritarios, instituciones sociales como las fábricas, los hospitales y las escuelas basan su éxito en la imposición del poder. Los transgresores de las normas pueden intentar negociar la resolución de un conflicto, pero si las cosas se ponen feas se arriesgan a terminar en la cárcel (cortesía de la agresividad proactiva en coalición de la policía y de otras instituciones regulatorias). Incluso los Estados menos violentos dependen del uso de la fuerza para vérselas con los malhechores. [520]

La soberanía sobre territorios extensos también es algo único de los humanos. Una forma de ver la soberanía era que los mandatarios y los súbditos estaban involucrados por igual en el control de la

región en la que vivían. No obstante, esa alegre visión ignora cómo se distribuye realmente el poder. En la práctica, la soberanía real, según los antropólogos Thomas Hansen y Finn Stepputat, es «la capacidad de matar, castigar y ejercer la disciplina impunemente», [521] algo que por supuesto solo los poderosos pueden hacer. «El poder soberano[522] —según ellos— se fundamenta principalmente en la capacidad y en el poder de decidir sobre la vida y la muerte, en la capacidad de imponer una violencia abusiva sobre aquellos enemigos declarados o indeseables».[523] En 1954, Adamson Hoebel llegó a la misma conclusión en su estudio sobre las funciones de la ley. «La auténtica condición *sine qua non* de la ley en toda sociedad —primitiva o civilizada— es el uso legítimo de la coacción física por parte de un agente autorizado socialmente».[524]

Hay casos en que la violencia subyacente se exhibe de forma deliberada. Cuando la Compañía Británica de las Indias Orientales decidió que los castigos que infligían los príncipes locales eran inadecuados y poco efectivos, instauraron horcas públicas y abrieron prisiones por todas sus colonias de la India. Era frecuente que los monarcas exhibieran las cabezas o los cuerpos de los infractores ajusticiados. También es patente la violencia en las múltiples soberanías que existen al margen del imperio de la ley, que pueden incluir «piratas, bandidos, criminales, contrabandistas, pandillas de jóvenes, capos de la droga, señores de la guerra, miembros de la mafia, traidores, terroristas». Los bajos fondos que estos grupos liminares controlan están por todas partes, desde países poscoloniales fragmentados a los Estados más ricos y poderosos. Sus dominios suelen ser pequeños, pero, como en otros sitios, «su poder soberano siempre ha dependido de la capacidad de utilizar la fuerza con decisión».[525]

La obediencia y la soberanía no se observan entre los cazadores-recolectores nómadas en el mismo grado que en los pueblos sedentarios, y es discutible incluso si llegan a darse. El arqueólogo Brian Hayden sugirió que las relaciones jerárquicas entre familias nacieron durante el Paleolítico superior, miles de años antes de que se inventara la agricultura, cuando los humanos descubrieron una forma de producir excedentes de comida. Los que eran propietarios de los excedentes los utilizaban para comprar mano de obra o bienes a quienes los necesitaban, lo que suponía una ventaja para producir grandes cantidades de comida. Una de las consecuencias probables fue el vasallaje. Uno puede imaginarse a un hombre rico comprando la lealtad a cambio de alimentos y, al hacerlo, ampliar su coalición de parientes para crear una fidelidad de aliados a largo plazo.[526]

Robert Louis Stevenson dio a entender que heredamos nuestra violencia de los simios, pero su relato moral no mencionaba la agresividad proactiva. La impunidad resultante de la agresividad proactiva en coalición, con consecuencias como la obediencia y la soberanía, ha otorgado a ciertos humanos exitosos un poder que va más allá de la imaginación de los primates no humanos. Y a quienes carecen de poder les ha provocado una miseria sin precedentes. Una versión más evolucionista de la historia del Dr. Jekyll y Mr. Hyde habría descrito a Jekyll como a un pensador rico, atractivo, trabajador, ambicioso, amable y cooperativo que además era un asesino premeditado que imponía la obediencia y la soberanía sobre su mundo social.

La agresividad proactiva en coalición es responsable de ejecuciones, guerras, masacres, esclavitud, novatadas, sacrificios rituales, torturas, linchamientos, guerras entre bandas, purgas políticas y abusos similares de poder. Permite la soberanía como un

derecho sobre la vida, la casta como un sistema de dominación casual y la existencia de guardias que hacen que los prisioneros excaven sus propias tumbas. Convierte a mequetrefes en reyes, sustenta la fidelidad en el grupo y nos condena a sufrir tiranías interminables. Ha golpeado a nuestra especie desde el Pleistoceno. A lo largo de nuestro camino evolutivo nos trajo una gran capacidad para hacer el bien, pero también grandes perjuicios.

Por eso resulta alentador recordar que en los individuos sanos la agresividad proactiva es una conducta altamente selectiva, en fina armonía con cada contexto. Los langures machos no matan al azar, y no matan en absoluto si sus víctimas potenciales están bien defendidas. Los chimpancés reservan sus ataques proactivos a los momentos en los que saben que tienen una fuerza arrolladora. Los cazadores-recolectores que conviven con pastores no se meten en guerras así como así. Los individuos no reaccionan con agresividad proactiva por un brote de rabia, en la confusión que produce el alcohol o por un fallo en el control cortical inducido por la testosterona. Es un acto meditado por un individuo o coalición que tiene muy en cuenta los costes asociados. Además, tiende a desaparecer cuando no compensa.

El psicólogo evolucionista Steven Pinker así lo atestiguó. En su libro *Los ángeles que llevamos dentro: el declive de la violencia y sus implicaciones*,[527] documentó con detalle los múltiples aspectos en que ha disminuido la violencia en las recientes décadas, siglos y milenios. Casi todas las injusticias que describió en su libro se originaron a causa de la violencia de las coaliciones proactivas. Si seguimos mejorando la protección de nuestras sociedades, el nivel de daños seguirá disminuyendo. Pero no deberíamos olvidar nunca el peligro potencial que representa el ejercicio extremo del poder. La especie humana todavía no ha vivido un periodo de paz que dure

milenios; y en el mundo de la energía atómica la frecuencia de la violencia es menos importante que su intensidad.[528]

12

Guerra

Se suele decir que los humanos somos muy tribales, lo cual es cierto. Pero si por «tribales» nos referimos al hecho de mostrarnos solidarios hacia un gran grupo social, también lo son casi todos los demás primates. Ni el tribalismo ni la agresividad reactiva nos hacen únicos. La agresividad proactiva en coalición es la que convierte a nuestra especie y a nuestras sociedades en verdaderamente excepcionales. Entre nuestros ancestros, la violencia proactiva en coalición dirigida contra miembros del propio grupo social facilitó la autodomesticación y la evolución de la moral. A día de hoy, facilita el funcionamiento de los Estados, aunque desgraciadamente también haya traído consigo guerras, castas, genocidios y muchas otras formas de coacción.

La razón por la que la agresividad proactiva en coalición favorece estas conductas despóticas está clara. Una coalición de agresores humanos es capaz de decidir cuándo y cómo ser violentos con sus víctimas con tal nivel de orquestación que logra su objetivo con una gran violencia y sin poner en riesgo su seguridad. Siempre y cuando la víctima no sea capaz de organizar una defensa, la habilidad de planificar con fría objetividad otorga un poder extraordinario a la

coalición. El éxito de eliminar a los adversarios está garantizado y sale barato.

En teoría, el camino hacia la resistencia resulta evidente. «Cuando los hombres malvados se alían —escribió en 1770 el parlamentario británico Edmund Burke—, los buenos deben asociarse; si no lo hacen, caerán uno tras otro».[529] Por supuesto, suele ocurrir que los «hombres malvados» se las arreglen para impedir que los «buenos» se «asocien» provechosamente. Las SS estaban muy bien organizadas. Eligieron llevar a cabo las detenciones cuando sus víctimas se encontraban indefensas. A los prisioneros transportados a los campos de concentración no les dieron ninguna oportunidad para organizar alianzas de poder. No tuvieron la ocasión de contraatacar para conseguir cierta ventaja. La planificación colaborativa permite a los asesinos comportarse con fría eficacia.

No es extraño que «el poder tienda a corromper y el poder absoluto corrompa absolutamente». Como escribió Acton, «los grandes hombres son, por lo general, malos». La dinámica de costes-beneficios de la agresividad proactiva en coalición hace de la violencia asesina una herramienta tentadoramente fácil de usar. «Aquí están algunos de los grandes nombres emparejados con los más grandes crímenes», continuó Acton. La reina Isabel I pudo ordenar a un carcelero que matara a María Estuardo, reina de Escocia. Guillermo III pudo ordenar a su ministro que exterminara a un clan escocés. Adolf Hitler pudo llevar a cabo el exterminio de los judíos. Independientemente de sus debilidades físicas, estos líderes fueron capaces de utilizar coaliciones para matar con una facilidad sin igual.[530]

Teniendo en cuenta los efectos generalizados de la agresividad proactiva en coalición, su origen y consecuencias son cuestiones

centrales para entender nuestra evolución social. No existe consenso entre los antropólogos acerca de sus comienzos. En un extremo están quienes creen que la agresión no tiene relación alguna con nuestra biología evolucionista. La postura del antropólogo Agustín Fuentes es ampliamente compartida entre los académicos que desconfían del pensamiento evolucionista: «La agresividad humana, sobre todo entre los hombres, no es una adaptación evolucionista».[531] Este tipo de afirmación suele asociarse con la idea de que, si se descubriera que las guerras y otras formas similares de violencia son adaptaciones evolutivas importantes, los políticos y el público en general las considerarían inevitables: reinaría el pesimismo y se boicotearía cualquier intento de mejora política. Según Richard Lee: «Al reivindicar constantemente que la naturaleza humana antepone la guerra a la paz y la competencia a la cooperación, las fuerzas dominantes del orden mundial moderno justifican las luchas económicas, protegen las obscenas ganancias de las empresas multinacionales y de sus directores generales, y afirman que es inevitable que existan ganadores y perdedores en la lotería de la vida».[532] Como explicaré más adelante, soy de la opinión de que estos miedos son exagerados y contraproducentes, y aun así nos recuerdan que el análisis evolucionista está cargado de respuestas emocional y políticamente sensibles. Al debatir sobre la evolución de la violencia, hay que establecer claramente los límites de sus implicaciones.

El punto de vista alternativo considera la agresividad proactiva humana como una adaptación evolutiva, una extensión de las habilidades descubiertas en otros animales. Somos solo otra especie más de mamífero, con ciertos rasgos atípicos. Esta perspectiva se fundamenta en las similitudes y diferencias descubiertas entre la agresividad de los humanos y la de otras especies.

La publicación en 1859 de *El origen de las especies* sirvió de inspiración para muchos debates sobre la evolución de la guerra. El darwinismo abrió la puerta a la posibilidad de que la guerra, como cualquier otra conducta, pudiese ser adaptativa. Para los pensadores de la tradición hobbesiana, como Thomas Henry Huxley, la idea era correcta. Los humanos habían evolucionado, obviamente, como animales luchadores. Sin embargo, para los rousseaunianos, como el filósofo ruso Piotr Kropotkin, la idea de que el hombre primitivo era inherentemente belicoso era fruto de un engaño, por no hablar del peligro político que entrañaba.[533]

Hoy en día, la mayoría de los antropólogos evolutivos están de acuerdo con la visión de Huxley de que los cazadores-recolectores entablaban grandes guerras y que la predisposición al combate está fuertemente influenciada por adaptaciones psicológicas que evolucionaron durante el Pleistoceno. Para estos antropólogos, las preguntas importantes han cambiado: de intentar averiguar si los humanos tenían o no un pasado violento, han pasado a explorar cómo nuestra psique se adaptó a ese pasado. Sin embargo, la distinción entre la agresividad proactiva y la reactiva todavía no se ha aplicado en profundidad al problema. En este capítulo presento algunas opiniones al respecto.[534]

Antes de empezar, quiero mencionar una dificultad común. Algunos rousseaunianos no pueden aceptar que los humanos tengan una historia evolutiva repleta de guerras, con independencia de si es o no teóricamente compatible con tener una historia evolutiva plena de docilidad. Los escépticos insisten en que no existían guerras como tales durante el Pleistoceno o que, como mucho, eran una actividad poco frecuente que no afectaba a las adaptaciones biológicas de nuestros ancestros. A resultas de ello, dicen, nuestras

predisposiciones genéticas contemporáneas son irrelevantes para la práctica de la guerra.

Muchas de las preocupaciones de los rousseaunianos se centran en la noción de que la biología es algo predestinado, una idea que se refleja bien en el término «determinismo biológico», un concepto escurridizo. La idea central es que nos podría llevar a comportarnos de una forma un tanto robótica, obedeciendo sin pensar los dictámenes de nuestro ADN. El arqueólogo rousseauniano Brian Ferguson describió esta perspectiva como «una imagen de la humanidad deformada por la sed de sangre, dispuesta inevitablemente para matar».[535] Por razones que explicaré, considero el problema del determinismo biológico como algo menos preocupante que lo que puedan dar a entender los miedos rousseaunianos. No obstante, el determinismo biológico es importante porque desde Darwin hasta hoy ha ensombrecido las discusiones acerca del pasado, el presente y el futuro de las guerras. Una pregunta crucial es si, en el caso de que nuestros ancestros estuvieran adaptados para la guerra en el Pleistoceno, estamos hoy biológicamente impulsados a hacerla. Mi opinión, como veremos, es que la guerra es inevitable, pero es necesario esforzarse por prevenirla.

Casi todo el mundo tiene la esperanza de que en el futuro no haya guerras, y, como consecuencia, mucha gente (yo mismo) se alegra al ver disminuir la mortalidad provocada por las guerras a lo largo de la historia y la prehistoria. Parece que vamos en la dirección correcta. Y, sin embargo, no todo el mundo está de acuerdo con esta simple idea. Aunque a los rousseaunianos les gustaría que el mundo estuviera en paz, a muchos les desagrada esta tendencia hacia la no violencia. Señalan que una caída a largo plazo en la frecuencia de las guerras significa que en el pasado los humanos se mataban a

mayor velocidad que hoy, y la idea de una violencia pasada es un obstáculo para el pensamiento positivo. Douglas Fry explicó esta preocupación. Si la guerra es algo antiguo, debe ser natural. Y «si la guerra es vista como algo natural, no tiene mucho sentido intentar prevenirla, reducirla o abolirla». Esta afirmación de que el carácter adaptativo de la guerra debe significar que es inevitable es típica del determinismo biológico.[536]

El psicólogo social Erich Fromm ofreció una explicación igual de determinista para la supuesta apatía que conlleva ver la guerra como algo natural. Sugirió que un cierto sentimiento de fatalidad resulta reconfortante para muchos. En su libro *Anatomía de la destructividad humana*,[537] se preguntaba: «¿Qué podría ser más aceptable para personas asustadas que se ven incapaces de modificar el rumbo que conduce a la destrucción que una teoría que nos asegura que la violencia surge de nuestra naturaleza animal, de un impulso ingobernable hacia la agresividad?».[538]

Este tipo de sentimiento es común entre los rousseaunianos. A mí me resulta extraño. ¿Por qué la idea de la guerra como algo natural debería estimular pensamientos del tipo «no tiene sentido intentar prevenirla, reducirla o abolirla»? No aplicamos la misma fórmula a otras cosas naturales desagradables. Solemos intentar paliar las enfermedades, aunque sean de naturaleza claramente biológica. Del mismo modo, intentamos intervenir cuando los hombres abusan de las mujeres, cuando los abusones se intentan imponer o cuando los niños se pelean unos con otros. El hecho de que pensemos que esas conductas han evolucionado a lo largo de nuestro pasado no nos impide intentar minimizar sus consecuencias.

Por otro lado, no conozco ninguna base sólida que apoye la idea de que, por el mero hecho de haber existido guerras antiguamente, tengamos que ser fatalistas. En mi experiencia, la afirmación está

claramente equivocada. La primera vez que se observó a los chimpancés practicar un comportamiento violento similar a una guerra fue en el parque nacional de Gombe, en Tanzania, durante los años setenta. Tres investigadores experimentados —Goodall, Hinde y Hamburg— estuvieron involucrados en el estudio. Los tres se vieron sacudidos por las implicaciones de lo sucedido, pero se sintieron impulsados a hacer algo, en lugar de quedarse paralizados por el miedo. Todos se convirtieron en importantes portavoces para intentar, cada uno a su manera, evitar los peligros de la guerra.

Jane Goodall, conmocionada por el descubrimiento de que los chimpancés eran capaces de cometer infanticidio, violaciones y asesinatos, publicó un libro sumamente optimista llamado *Gracias a la vida*.[539] Escribió emotivas líneas sobre los perturbadores hallazgos y se convirtió en una defensora incansable del pensamiento positivo y de un mundo más sostenible.[540]

El biólogo del comportamiento Robert Hinde, director de tesis de Jane Goodall y más tarde de mi propia tesis, pasó gran parte de su carrera trabajando para minimizar los riesgos de la guerra y fue presidente de la asociación British Pugwash, que ganó el Premio Nobel de la Paz en 1995 por promover el desarme nuclear. Hinde escribió mucho sobre las perspectivas de la paz internacional y la mejora de los valores morales en títulos como *Guerra no*: *acabar con el conflicto en la era nuclear*[541] y *Ending War*: *A Recipe* (Terminar con la guerra: una fórmula).[542]

El teórico de la psiquiatría David Hamburg, después de escribir sobre la evolución de la agresividad letal de los chimpancés y su relevancia para comprender la evolución humana, trabajó durante décadas para ayudar a reducir las amenazas globales.[543] Como presidente de la Carnegie Corporation fue responsable del informe de 1997 *Preventing Deadly Conflict* (Prevenir los conflictos

mortales), que escribió junto a Cyrus Vance, antiguo secretario de Estado de Estados Unidos.[544] Hamburg pensaba que, puesto que los genocidios exigían mucha planificación, debía ser posible anticiparse para prevenirlos. Sus libros *No More Killing Fields*[545] (No más campos de la muerte) y *Preventing Genocide*[546] (Prevenir el genocidio) están repletos de soluciones prácticas detalladas para prevenir los mecanismos bélicos y para conseguir la paz internacional, utilizando los sistemas institucionales existentes e ideando otros incluso mejores.

Goodall, Hinde y Hamburg no pensaron que porque la agresividad fuera un rasgo adaptativo las guerras debían ser inevitables. Entendían que la violencia es algo circunstancial, que no responde a irrefrenables mandatos genéticos. Se dieron cuenta de que la psicología de los chimpancés y de los humanos incluye motivaciones similares y peligrosas, por lo que se pusieron en acción.

¿Por qué motivo tantos rousseaunianos pensaron que el pesimismo era la respuesta a las mismas ideas que en otros produjeron acciones tan positivas? La negatividad rousseauniana está claramente relacionada con su afirmación de que, si las tendencias bélicas evolucionaron, los humanos deben tener «un impulso ingobernable hacia la agresión». Suponen que una explicación evolucionista de la guerra como conducta adaptativa impone a las personas un determinismo biológico. Sin embargo, pocos de los académicos que creen que la guerra tiene una base adaptativa la consideran también irremediable.

Atribuir de manera injustificada un pensamiento determinista a los académicos que interpretan la violencia humana como adaptativa es una tradición rousseauniana que viene de largo. El historiador de la ciencia Paul Crook escribió un relato histórico fascinante sobre la

forma en que se debatió la relación entre evolución y guerra en el periodo comprendido entre 1859 (cuando se publicó *El origen de las especies*) y 1919. Abundaban las declaraciones sobre el determinismo biológico. Los rousseaunianos las utilizaban, al igual que algunos lo hacen ahora, para acusar a sus adversarios de dar a entender que la agresividad y la guerra eran inevitables. Al igual que ahora, las acusaciones estaban equivocadas. Veinte destacados académicos mencionados en el análisis de Crook pensaron que la violencia era en parte resultado de las influencias biológicas. En cambio, diecinueve de ellos defendían que la cultura podría domesticar a la biología. Entre las grandes personalidades de la época se encontraban: Auguste Comte, George Crile, Charles Darwin, William James, Vernon Kellogg, Ray Lankester, Henry Marshall, William McDougall, Peter Chalmers Mitchell, Lloyd Morgan, G. T. W. Patrick, Ronald Ross, Charles Sherrington, Herbert Spencer, J. Arthur Thomson, Wilfred Trotter, Alfred Russel Wallace, Graham Wallas y Lester Ward. El único «determinista biológico» de línea dura fue el neurobiólogo Karl Pearson, que también era partidario de la eugenesia. En general, las acusaciones apenas se sostenían.[547]

Existe una amplia evidencia de que la violencia está muy influenciada por lo social y es socialmente evitable. La historia, después de todo, nos ha demostrado que las sociedades pueden vivir en paz durante muchas generaciones. La evolución de una tendencia conductual no significa que la conducta sea inevitable, inflexible o, de algún otro modo, independiente de la voluntad humana. Los genes influyen en el tamaño y en la sensibilidad de diferentes regiones cerebrales, en la naturaleza y actividad del sistema fisiológico del estrés, en la producción y el destino de los neurotransmisores, etcétera. Los genes crean un sistema y este responde al contexto. Un primate que se comportara agresivamente

con el mismo automatismo con el que se va a dormir, se siente hambriento o se retira de un cadáver maloliente perdería en el juego evolutivo. El secreto de una agresividad exitosa es demostrar una adecuada flexibilidad conductual.

Las distintas formas de agresividad varían en cuanto a la previsibilidad con la que se expresan. Para un individuo, la agresividad reactiva es más difícil de controlar que la agresividad proactiva, pero aun así sigue siendo posible inhibirla a nivel cortical. La razón por la que los hombres resultan más peligrosos después de beber alcohol es porque han suavizado su nivel de control habitual. En ausencia de alcohol, se regula mejor el temperamento. Es decir, normalmente tenemos activada la inhibición.

Como he descrito en el capítulo anterior, la agresividad proactiva se activa solo cuando los protagonistas son capaces de determinar que existe una alta probabilidad de tener éxito con un coste mínimo. Si no se dan las circunstancias adecuadas, no se desencadenará la agresividad proactiva. Por eso no es frecuente que los chimpancés se maten unos a otros, y por eso las personas pueden vivir en paz durante largos periodos.

Los rousseaunianos, en clara contradicción respecto a su razonamiento sobre la agresividad, siempre se han sentido bastante cómodos con la idea de que el apego, los sentimientos románticos o la cooperación son tendencias sujetas a la evolución. Admiten sin problema que los sistemas cognitivos y neuroendocrinos de los humanos y de los grandes simios difieren, promoviendo así una versión humana única de la empatía o del altruismo. Al tratar sobre estos aspectos positivos de la conducta humana, suelen olvidar (¡con razón!) los argumentos sobre el determinismo.[548]

La disposición a admitir que la adaptación genética desempeña un papel en la conducta positiva sugiere que el problema al admitirlo

también en la conducta negativa no se debe a no saber apreciar la naturaleza sofisticada de la biología conductual, sino a otros motivos. ¿Cómo explicar si no que consumados biólogos evolutivos como Stephen Jay Gould hayan reaccionado a las matanzas adaptativas con acusaciones de determinismo biológico? Gould ridiculizó la idea de que en los humanos hubieran evolucionado adaptaciones responsables de la agresividad intergrupal diciendo que «nuestros malditos genes nos han convertido en criaturas de la noche».[549]

En resumen, algunos rousseaunianos afirman que creer en la historia evolutiva de la violencia como adaptación debe llevarnos a la idea de que la agresividad y la guerra son inevitables; pero esto es erróneo. No tiene ningún sentido creer que, como los humanos practicaron la guerra durante el Pleistoceno, ahora nuestra especie está «deformada por la sed de sangre, dispuesta inevitablemente a matar».[550] Los humanos no tienen «un impulso ingobernable hacia la agresividad». La teoría del determinismo biológico que defienden algunos rousseaunianos, y que otros han impuesto a la evolución de la agresividad, se podría tirar directamente a la basura. Podemos explorar la importancia evolutiva de las guerras sin necesidad de aferrarnos a que existe un ansia irreprimible de violencia.

Así pues, dado que los humanos somos capaces de tomar decisiones y no somos autómatas, ¿cómo explica las guerras una teoría evolutiva basada en los dos tipos de agresividad? No se pone en duda el potencial de nuestra especie para las matanzas intergrupales. En palabras de Richard Lee: «Es importante señalar que los recolectores históricamente nómadas no están exentos de violencia. Luchan y a veces se matan entre sí».[551] Si suponemos que todas las poblaciones humanas tienen básicamente la misma

psicología,[552] estaríamos de acuerdo con Federico el Grande: «Todo hombre lleva dentro de sí una bestia salvaje».[553] La cuestión es qué es lo que activa a la bestia.

Existen dos formas de guerras, las simples y las complejas, tan distintas que requieren un tratamiento por separado. La guerra compleja implica una organización militar, grupos de ataque y batallas en sociedades estatales. Me ocupo de ella más adelante.

La guerra simple, que es la más relevante desde el punto de vista evolutivo, se da entre las sociedades pequeñas no estatales y se parece más a la agresividad intergrupal de algunos animales. Las escaramuzas son tan breves y es tan poco militar en cuanto a su organización que algunos antropólogos prefieren no usar la palabra *guerra* para referirse a este tipo de violencia. Consiste principalmente en breves ataques sorpresa. Es el único tipo de guerra de sociedades en las que los hombres (normalmente, hombres adultos casados, o lo que Gellner llama «primos») tienen relaciones igualitarias y nadie trabaja para otros ni detenta mayor autoridad. Todos son guerreros por igual —excepto los enfermos—, sin que exista ninguna jerarquía militar. Cuando surge algún conflicto con otros grupos, los guerreros pueden discutir un plan conjunto, pero nadie coacciona a nadie para que participe. Cada hombre decide por sí mismo si se une o se queda en casa. Estos patrones se encuentran tanto en cazadores-recolectores nómadas como entre hortícolas, como los mundurucus de Brasil o los yanomamis de Venezuela.

Los patrones de agresividad en las guerras simples consisten en bandas de machos que se acercan al enemigo en secreto. Después de herir o matar a unas cuantas víctimas, los atacantes suelen huir tan rápido que habitualmente no provocan un conflicto mayor. Por eso las batallas son escasas. Cuando grupos opuestos de guerreros

se enfrentan, los hombres de ambos bandos tienden a dispersarse.[554]

Por tanto, aunque la guerra simple sea más complicada que la agresividad intergrupal de los chimpancés, su lógica adaptativa es muy parecida. Los agresores organizan sus emboscadas minimizando el riesgo de resultar heridos. Normalmente, el principal objetivo es matar. Al reducir el número y la proximidad de los rivales, se busca obtener beneficios, como minimizar el riesgo de sufrir ataques en el futuro o aumentar el acceso a los recursos de territorios aledaños. Cualquiera que sea el motivo del ataque, si consigue debilitar al grupo vecino, los asesinos sacarán siempre algún provecho.

A pesar de que el resultado más probable de una emboscada es el éxito total debido a que las incursiones solo se producen cuando los atacantes tienen una fuerza superior, siempre puede salir algo mal.[555] Es posible que los atacantes sean descubiertos, que el grupo víctima del asalto esté mejor preparado de lo previsto o que haya trampas alrededor del poblado enemigo, como pinchos incrustados en el suelo. Por tanto, los invasores deben ser valientes y en muchos casos estar dispuestos a tolerar un gran esfuerzo físico. Para ayudar a combatir los nervios, los guerreros a menudo se ponen en estado de excitación antes de salir de su poblado y realizan ceremonias rituales que los preparan para el ataque. Las emboscadas consiguen como réditos la captura de mujeres, una colección de cabezas, prestigio o bienes.[556] En algunas sociedades se castiga a los cobardes.[557]

La conducta más difícil de explicar es cuando el propio acto de matar se convierte en recompensa. En las tierras altas de Nueva Guinea, un hortícola enga le describió a la antropóloga Polly

Wiessner la manera en que sus gentes se sentían con respecto al hecho de matar en una guerra a pequeña escala:

> Ahora hablaré de las guerras. Esto es lo que dijeron nuestros ancestros: cuando se mataba a un hombre, el clan de los asesinos cantaba canciones sobre el valor y la victoria. Gritaban ¡auu! («¡hurra!», o «¡bien hecho!») para anunciar que el enemigo había muerto. A continuación, su tierra crecía como una alta montaña y así es como se hacía generación tras generación.[558]

Relatos similares, en los que los guerreros no obtienen ningún beneficio directo aparte de la excitación misma de matar, abundan. Desde un punto de vista evolutivo, podemos explicar su acción al igual que lo haríamos en los animales.

¿Por qué matan? La desconcertante respuesta que tiene sentido biológicamente hablando es que disfrutan de ello. La evolución ha hecho del aniquilamiento de extraños algo placentero porque aquellos a los que les gustaba matar solían recibir beneficios adaptativos.

En apariencia, esta idea podría parecer absurda. Generalmente, a ninguno de nosotros nos reportaría ningún placer matar a un desconocido. Pero lo cierto es que los desconocidos con los que solemos encontrarnos no tienen nada que ver con los que se encontraban los guerreros de las pequeñas sociedades que vivían en mundos anárquicos. Al ver las armas y vestimentas y escuchar el dialecto que hablaban los forasteros, un guerrero podía saber si formaba o no parte de su sociedad. Un verdadero extraño, un miembro de una sociedad vecina hostil, sería visto posiblemente como alguien no humano, potencialmente tan peligroso como el guerrero lo era para él. El hecho de disfrutar de un ataque que tenga éxito resulta un tanto macabro. Cuando un grupo depende

solo de su propia fuerza para protegerse, reducir el poder de sus vecinos conlleva ventajas.

Puede que estas recompensas no se calculen de forma consciente, lo único que se necesita es disfrutar de la matanza. La reproducción sexual funciona de manera parecida. No podemos esperar que un chimpancé, un lobo o cualquier otro animal sepan que el acto de la cópula tiene como resultado tener un bebé. ¿Por qué copulan entonces? Les proporciona placer. La evolución ha hecho del sexo algo placentero porque aquellos a los que les gusta aparearse suelen tener más descendencia.

La noción de que los humanos evolucionaron para disfrutar matando a enemigos desconocidos no es agradable y resulta perjudicial para nuestra visión de la humanidad. Podemos conservar la esperanza de que irá perdiendo relevancia en el futuro humano, dado que nuestra especie ya está bastante unificada por las conexiones globalizadas mundiales: los enemigos ajenos son escasos. No obstante, en contextos en los que la división social existe, ocurren estallidos de muertes que todavía parecen exudar un gran placer. La historiadora Joanna Bourke escribió sobre las atrocidades existentes en todos los bandos durante la Segunda Guerra Mundial. Un soldado japonés se acordaba de Nankín. «Cuando nos aburríamos, decidíamos pasarlo bien matando a chinos. Los enterrábamos vivos, los empujábamos al fuego, los golpeábamos con palos hasta la muerte o los matábamos por cualquier otro medio cruel».[559] Durante los años cuarenta, miembros de la Ustacha, el movimiento colaboracionista croata, se dedicaron a matar alegremente judíos, serbios y gitanos «macheteándolos hasta la muerte con instrumentos primitivos».[560] Se estimó que las masacres sumaron cuarenta mil gitanos y cuatrocientos mil serbios en Croacia y Bosnia. El reverendo Dionizije

Juričev explicaba: «En este país no puede vivir nadie que no sea croata. Sabemos muy bien qué hacer con quienes se oponen a la conversión [al catolicismo romano]. Yo mismo he puesto fin a provincias enteras, matando a todos, tanto niños como adultos. No siento remordimiento al matar a un niño pequeño si se interpone en el camino de la Ustacha».[561] Hay muy pocas guerras en las que no se hayan oído historias similares.

La venganza es un aliciente frecuente en las guerras y los actos violentos.[562] En los experimentos de laboratorio, los sentimientos de placer derivados de actos de venganza se asocian con una mayor actividad neural en una región concreta del cerebro llamada núcleo caudado.[563] En ratas y en monos, el núcleo caudado está implicado en el procesamiento de recompensas anticipadas, incluyendo las que se derivan del consumo de cocaína y nicotina. En humanos, los individuos que experimentan una mayor activación en el núcleo caudado están más dispuestos a castigar a otros. La activación del núcleo caudado es el tipo de proceso neural que podría haber evolucionado para aumentar nuestro interés por matar.

La satisfacción de eliminar a un enemigo odiado es solo una de las muchas motivaciones para matar, y en las guerras recientes posiblemente haya desempeñado un papel menor. Las presiones morales también explican por qué la gente común se puede convertir en asesina. Para muchas personas que vivieron la Segunda Guerra Mundial, escribe Joanna Bourke,

> no era el miedo a ser castigados lo que impulsaba a la gente a matar, sino la presión del grupo, que aseguraba que aquellos que se negasen a hacerlo serían tildados de forasteros y ya no serían bien valorados en su comunidad. Los genocidas no eran diferentes de aquellos que no participaban en las masacres. Lo que los distinguía era la situación en que se encontraban. Esta explicación resulta inquietante, pues implica

> que la capacidad de comportarse de forma excepcionalmente violenta está latente en cada uno de nosotros. Todos somos potencialmente «malvados».[564]

En los conflictos armados simples, algunas veces opera una dinámica similar.

Las motivaciones de venganza y las presiones morales son solo dos de los muchos atributos de nuestra especie que influyen en las guerras sencillas. Otros son el armamento, el lenguaje, las normas sociales, la psicología sumisa, el entrenamiento de los guerreros y la habilidad de idear planes compartidos. Pero la mera existencia de las guerras simples no depende de ninguno de estos factores, puesto que el patrón humano de actuación es muy similar al de la agresividad intergrupal de otras especies. Por lo tanto, al igual que en los chimpancés y los lobos, lo que dirige las guerras simples humanas es la agresividad proactiva; la meta es sentirse seguros, y las matanzas suelen conllevar beneficios a largo plazo para los asesinos. Los atributos que decoran los conflictos armados humanos son meros añadidos innecesarios. En lo esencial, las guerras simples humanas son ligeramente más desconcertantes que la agresividad intergrupal de otros animales que matan a sus vecinos siempre que se les presenta la ocasión.[565]

Por eso no debería sorprendernos que grupos pequeños de hombres, indiferentes a las leyes nacionales, se dediquen a formar bandas que se aprovechan de los desequilibrios locales de poder para matar. Las mismas conductas surgen entre los chimpancés, los cazadores-recolectores, los revolucionarios, las pandillas callejeras y los delincuentes de los bajos fondos. La selección favorece las matanzas cuando se pueden llevar a cabo sin que los atacantes corran riesgos, aunque a veces ni siquiera obtengan un beneficio

claro. En un mundo anárquico, la satisfacción por matar al enemigo puede tener sus propias recompensas.

La planificación fría de la agresividad proactiva en coalición puede ser responsable no solo de la ejecución de determinados individuos, sino también de las matanzas deliberadas de grupos más grandes. En Nataruk, un yacimiento arqueológico del norte de Kenia, se descubrió lo que pudo ser una masacre de hace diez mil años. Encontraron los restos de al menos veintisiete personas, de los que doce conservaban esqueletos completos. Diez mostraban señales de muerte violenta. La posición de las manos en cuatro de las víctimas sugiere que fueron atadas antes de asesinarlas. No podemos estar seguros de lo que pasó exactamente, pero la historia y la etnografía están repletas de numerosos casos de masacres de guerreros vencidos y de prisioneros tomados como rehenes durante batallas, de forma similar a lo ocurrido en Nataruk.

En un ejemplo más reciente, la agresividad proactiva en coalición permitió a los trabajadores de los campos de concentración fusilar o gasear, entre otros, a millones de judíos, gitanos, polacos y homosexuales durante la Segunda Guerra Mundial sin que apenas hubiera bajas entre los ejecutores.[566] Nos sentimos inclinados a definir esta violencia despiadada durante el Holocausto como «inhumana». Sin embargo, desde un punto de vista filogenético, no lo es en absoluto. Es muy propia de los humanos, y no hay ningún otro mamífero que haya realizado masacres en grupo de su propia especie de forma tan deliberada.

Sin duda, la selección natural perfeccionó nuestra capacidad de utilizar la agresividad proactiva en coalición para nuestro propio provecho durante nuestro largo pasado evolutivo de conflictos armados simples. Lo que no se sabe es si la historia de las guerras complejas, más corta, afectó también a nuestra psicología evolutiva.

La primera evidencia importante de una guerra compleja proviene de Qermez Dere, en el norte de Irak, donde se han encontrado muros defensivos y restos de esqueletos asociados a puntas de flecha y gruesos palos, todo ello datado en unos diez mil años. A partir de ahí, las pruebas de guerras complejas han aumentado.[567] Diez mil años son suficientes para que hayan podido producirse adaptaciones biológicas. Los pueblos de pastores consumen productos lácteos procedentes de sus rebaños desde hace ocho mil años, y en ese tiempo han desarrollado adaptaciones genéticas para digerir mejor la lactosa de la leche. Aunque todavía no se han detectado adaptaciones psicológicas a las guerras complejas, no pueden descartarse. Yo las consideraré ausentes.[568]

Las guerras complejas tienen lugar en sociedades en las que existe un liderazgo político, y llevan implícitos dos tipos de actores. Los comandantes son los que deciden de manera independiente lo que se debe hacer, mientras que los soldados reciben órdenes. La combinación de comandantes y soldados hace que las guerras complejas estén tan bien organizadas para el combate que se las considera un verdadero sistema militar —«en las alturas del horizonte militar», en palabras del antropólogo Harry Turney-High—, en contraposición a las sociedades que practican guerras simples.[569]

Al igual que las guerras simples, los conflictos armados complejos pueden implicar una agresividad proactiva en forma de emboscadas en las que pequeños grupos intentan lograr un objetivo y regresar con vida. Un pelotón que recibe la orden de tomar un nido de ametralladoras o un grupo de asalto que intenta bombardear una instalación militar harán todo lo posible por pasar desapercibidos antes de empezar a actuar. Las emboscadas proactivas tienen claras ventajas militares. A veces parecen implicar

la misma psicología entusiasta presente en los ataques de las guerras simples.[570]

No obstante, junto a estas similitudes, las guerras complejas tienen características que contrastan con las simples, sobre todo en cuanto a las batallas organizadas. Durante las guerras complejas, los soldados no tienen libertad para elegir si participan o no, y a veces no sienten ninguna motivación para hacerlo. Su situación puede llegar a ser emocionalmente traumática y a menudo (cuando son forzados a actuar) es particularmente inadaptada. Por ejemplo, en algunos conflictos se ordena a los soldados acercarse a un grupo de adversarios armados, exponiéndose intencionadamente aun a riesgo de resultar heridos o morir. La cuestión es qué es lo que les mueve a hacerlo. La motivación que se ha ido fraguando a lo largo de nuestra evolución no es la respuesta.[571]

Según el estudio del general S. L. A. Marshall sobre la conducta de los infantes norteamericanos durante la Segunda Guerra Mundial, todos los hombres tienen miedo en el campo de batalla.[572] El teórico militar Ardant du Picq citó algunos ejemplos de cómo respondían los soldados cuando se les ordenaba empezar a luchar.[573] Algunas veces, una tropa al completo se daba la vuelta y salía corriendo. Esto ocurre, según el historiador militar John Keegan, «no porque las tropas hayan sido físicamente diezmadas, sino porque han perdido los estribos».[574] Otras veces, los cobardes se escabullen en pequeños grupos hasta que, en el momento en que los dos bandos se enfrentan, casi no queda nadie. O los atacantes de ambos bandos se quedan paralizados antes de entrar en el punto de mira de las armas de sus adversarios, para gran frustración de sus comandantes, por supuesto. Otro posible desenlace es que los ejércitos contrarios se vayan alejando lentamente hacia la izquierda en el momento de acercarse, cruzándose así sin establecer contacto.

El miedo de los soldados al combate es tan fuerte que Keegan resumió que la principal tarea de los oficiales al mando es intentar suprimirlo mediante amenazas de muerte a los desertores.[575] Esa fue la fórmula que utilizó Federico el Grande.[576] Se cuenta que siempre insistía en que un soldado debería temer más a su oficial que al enemigo. El comandante no solo debe llevar a sus soldados al campo de batalla, sino que debe asegurarse de que permanecen allí.

Parece claro que el comportamiento de los soldados durante las batallas en las guerras complejas no se parece en nada a la relativa buena disposición de los guerreros cazadores-recolectores al atacar un territorio enemigo. Los soldados de las guerras complejas deben ser adiestrados para controlar su miedo y para, según Keegan, «percibir un aspecto de la batalla que, aunque no sea familiar ni amistoso, no resulte completamente aterrador».[577]

Según Keegan, los comandantes suelen pensar que los soldados van a la batalla porque son obedientes, mientras que en realidad existen otras dos razones más importantes. Una es que a veces el hecho de pelear puede aumentar tus posibilidades de sobrevivir, puesto que quedarse atrás puede tener peores consecuencias. La segunda es que los soldados no desean provocar el desprecio de otros compañeros. Todas las organizaciones militares intentan fomentar los lazos estrechos. Los soldados suelen estar organizados en pequeños grupos, de entre cinco y siete hombres. Han ido estableciendo fuertes vínculos durante su entrenamiento, a través de acciones anteriores, ejercicios rituales como las novatadas, la hostilidad común hacia sus superiores y las interminables horas de aburrimiento. Su deseo de ser respetados a veces se debe a haber desarrollado un falso sentimiento de parentesco. En mi opinión, parece provenir de un sentido moral que evolucionó durante el Pleistoceno en respuesta a la amenaza de ser ejecutados, como

describí en el capítulo 10. Según esta teoría, la solidaridad que fomenta la eficacia de la unidad proviene de no querer defraudar a los compañeros, mientras que el respeto a los compañeros resulta de la evolución de respuestas morales de autoprotección. El respeto también procede de haber sufrido novatadas, una práctica que muestra contundentemente a los reclutas que pueden ser objeto del poder en coalición de los miembros de su grupo. Un soldado tildado de cobarde puede verse en peligro dentro de su propia unidad.[578]

Un sentimiento del deber entre compañeros fomentará la eficacia militar, mientras que otras emociones forjadas a lo largo de nuestro pasado evolutivo no lo harán.

Se espera que la evaluación cognitiva que subyace a la agresividad proactiva disuada a los hombres de unirse a la batalla. La agresividad proactiva solo tiene éxito cuando incluye ataques con muy poco riesgo de resultar heridos. En cambio, las batallas suelen llevar asociado un alto riesgo de daños y muertes. Por ello, no debería sorprendernos la lista de Du Picq y Keegan con los distintos modos que tienen los soldados de evitar enfrentarse al enemigo. La psicología humana no está bien adaptada para ser soldado, por ello los ejércitos más exitosos son aquellos que han conseguido suprimir casi por completo las tendencias egoístas entre sus tropas, ya sea mediante la disciplina o la inspiración. En la guerra, según Napoleón, «tres cuartas partes dependen del carácter y las relaciones personales; la fuerza de los hombres y del material solo representa la cuarta parte restante».[579]

Las batallas llegan a producirse porque los comandantes insisten en que ocurran. Es un hecho que sus motivaciones pueden ser proactivas o reactivas. Un comandante que planee fríamente un ataque sorpresa con un determinado objetivo en mente exhibe un tipo de agresividad puramente proactiva. Alejandro Magno sirve para

ilustrar las opciones. Durante los trece años que transcurrieron entre los años 336 y 323 a. C., Alejandro lideró un ejército que conquistó casi todo el Oriente Medio, incluido el Imperio persa y reinos tan lejanos como el oeste de la India. Sus numerosas acciones militares incluyen nueve asedios, diez batallas y una gran campaña militar. Nunca perdió una batalla. Sirvió de inspiración a sus tropas al luchar a la cabeza en repetidas ocasiones y capitaneando algunas cargas en persona. Fue herido ocasionalmente y murió en su cama en Babilonia a la edad de treinta y dos años, posiblemente a causa de una herida que recibió en India. En general, sus ambiciones militares estaban adaptadas con gran precisión al poder de su coalición.[580]

El politólogo Dominic Johnson y el matemático Niall MacKay demostraron que la historia de los conflictos armados está repleta de combates asimétricos, como en las batallas de Alejandro, en las que el bando atacante era muy superior a su contrario. Los comandantes inician la agresión en el momento en que sus fuerzas son arrolladoramente superiores a las del enemigo; como resultado, hasta ahora, los que comienzan las batallas (o las guerras) suelen ser los que las ganan.[581]

El éxito de los comandantes que toman decisiones sensatas es fácilmente comprensible en términos de la historia evolutiva de la agresividad proactiva, ya que la selección debería favorecer la capacidad de juzgar correctamente las posibilidades de alcanzar la victoria. Sin embargo, la evolución no es la única teoría capaz de explicar las victorias. Los triunfos de los comandantes podrían atribuirse a una aguda inteligencia. La teoría evolutiva tiene más valor para explicar la incompetencia militar, un fenómeno mucho más sorprendente.

La «incompetencia militar» fue el término utilizado por el psicólogo Norman Dixon para referirse a la situación en la que los

protagonistas pierden a pesar de que esperaban ganar. Estas derrotas son típicas de las batallas en las que las fuerzas están muy igualadas (al contrario que en los ataques asimétricos), pero las pérdidas inesperadas también se han dado en conflictos armados asimétricos recientes. El politólogo Iván Arreguín-Toft analizó todas las guerras libradas entre 1880 y 1998, calificándolas según si los contrincantes habían sido más «fuertes» o más débiles que sus opositores. Para ser juzgado como «fuerte», un bando tenía que tener al menos diez veces más fuerza material que el contrario. La probabilidad de que el bando más fuerte ganara pasaba de un 88 por ciento antes de 1850 a un 45 por ciento después de 1950, lo que demuestra que los comandantes ya no eran tan eficaces para prever la victoria. Según Johnson y MacKay, entre otras dificultades, las posibilidades de contrainsurgencias y de táctica de guerrilla se habían multiplicado.[582]

Por supuesto, las instituciones militares quieren eliminar cualquier error en la toma de decisiones. En un esfuerzo por entender los factores que afectan a las probabilidades de ganar una batalla, Dixon tuvo acceso por primera vez a un archivo de documentos británicos que comenzaba en la guerra de Crimea de 1853-1856. En él descubrió cuatro síntomas principales de incompetencia en la batalla: exceso de confianza, subestimar al enemigo, ignorar los informes de los servicios de inteligencia y desaprovechar el contingente humano.[583]

Dixon reveló además que el pensamiento grupal agravaba el problema con otros seis síntomas: ilusión compartida de invulnerabilidad, intentos colectivos de mantener suposiciones falsas pero arraigadas, creencia incuestionable en la moralidad inherente al grupo, crear estereotipos sobre el enemigo como alguien demasiado maléfico como para negociar con él (o demasiado débil para ser una

amenaza), ilusión colectiva de unanimidad sobre un punto de vista (basado en la falsa asunción de que el silencio significa asentimiento) y censores autoproclamados que protegen al grupo de informaciones que podrían debilitar su determinación (como los informes de los espías).

El resultado final es que, cuando las fuerzas están casi igualadas en poder, las decisiones —independientemente de si las toman individuos o grupos— se basan en valoraciones de los atacantes que normalmente sobrestiman su propia fortaleza militar y subestiman la de sus oponentes. La mitad de las veces, los resultados son desastrosos.

Pongamos, como ejemplo, lo que ocurrió en la bahía de Cochinos. El 17 de abril de 1961, una brigada comandada por la CIA y compuesta por 1.400 exiliados cubanos recibió la orden del presidente John F. Kennedy de invadir la bahía de Cochinos en Cuba. En tres días fueron derrotados por fuerzas mucho mayores. Retrospectivamente, la decisión de una invasión parecía insólita. La evidencia de que las fuerzas armadas del ejército cubano eran superiores había sido abundante, y en ningún modo apoyaba las afirmaciones de que una resistencia organizada de treinta mil efectivos «conseguiría abrirse paso a través del ejército de Castro y vadear las ciénagas para reunirse con los libertadores».[584] «¿Cómo pude ser tan estúpido de dejarles continuar?», se preguntaba constantemente el presidente Kennedy.[585] La mayoría de los integrantes de su equipo se mostraron igual de sorprendidos ante los fallos de sus evaluaciones.

Según Peter Wyden, cuyo libro de 1979 sobre este tema se ha convertido en un clásico, la respuesta está clara. Fue la arrogancia: «unos egos tan grandes que la vista y los oídos se cierran a lo que uno prefiere no ver u oír».[586] Kennedy, quien tomó la decisión

final, intentaba evitar por todos los medios que lo llamaran «gallina». Tenía una confianza ilimitada en su suerte y estaba rodeado de personas con sentimientos idénticos a los suyos. «Todo el mundo a su alrededor pensaba que tenía el toque de Midas y que no podía perder»,[587] escribió Arthur Schlesinger. Richard Bissell, el director adjunto de la CIA responsable de los planes que impulsaron la invasión, era tan temerario y ambicioso, según Wyden, que fue incapaz de abandonar su misión de superhombre a pesar de las crecientes pruebas del enorme riesgo que corrían. Incluso después del gran fiasco, Bissell seguía aferrado a su idea de que habían hecho lo correcto. El informe interno secreto de la CIA sobre el asunto, publicado en 1998, «pintaba una imagen de una agencia atravesada por un autoengaño letal».[588]

En las guerras, los engaños de este tipo son tan comunes que constituyen el pilar sobre el que se asientan las teorías del fracaso militar.

Las dos primeras ilusiones de la lista de Dixon, el exceso de confianza y subestimar al enemigo, provienen de ilusiones positivas.[589] La tercera, ignorar los informes de los servicios de inteligencia, permite que las ilusiones sigan alimentándose.[590] La cuarta, definida fríamente como «desaprovechar el contingente humano», es el resultado fatal. Los ejércitos se enorgullecen de su eficacia y, por tanto, podría esperarse que tuvieran sistemas para asegurar la valoración exacta de la fortaleza del enemigo, pero ocurre lo contrario: en contra de las intuiciones de sentido común que pudiéramos albergar, los sistemas nacen para asegurar la imprecisión. Un problema central es la emergencia de ilusiones positivas. La gente tiende a sobrestimar lo positivo.

Esta inclinación hacia los delirios positivos ocurre no solo en las interacciones militares, sino también en las relaciones

intergubernamentales. La historiadora Barbara Tuchman llegó a la conclusión de que, independientemente del lugar o la época, los gobiernos suelen seguir políticas contrarias a sus propios intereses materiales incluso cuando esas políticas han sido dictadas por un grupo, e incluso aunque se hayan barajado alternativas viables. Según ella, estas inclinaciones fueron universales a lo largo de tres mil años, con independencia de la historia, el tipo de régimen político, la nación o la clase. Reflejan «un rechazo de la razón» en aras de «la ambición, la ansiedad, la búsqueda de estatus, las apariencias, los espejismos, las ilusiones o los prejuicios inamovibles».[591]

Dondequiera que compitan grupos, aun en ausencia de peleas, se repiten los mismos juicios positivamente sesgados. Mark Twain lo captó muy bien:

> Las naciones no *piensan*, solo sienten [...]. [C]ada nación sabe que ostenta la única religión verdadera y el único sistema de gobierno saludable, cada una menosprecia a las demás, cada una de ellas es igual de ridícula sin sospecharlo, orgullosa de su supuesta supremacía, perfectamente segura de ser súbdita de Dios, con una confianza ciega en que Él la protegerá en tiempos de guerra, mostrándose sorprendida cuando Él acude al bando enemigo, pero capaz de perdonarlo y retomar los cumplidos a fuerza del hábito: en una palabra, toda la humanidad satisfecha, siempre satisfecha, obstinadamente satisfecha, indestructiblemente satisfecha, contenta, agradecida, orgullosa, *sea cual sea su religión y con independencia de si su amo es un tigre o un ratón*. [592]

La sensación de confianza se extiende incluso al público en general. «Los ídolos de la opinión pública son héroes, no charlatanes», escribió el teórico de las relaciones internacionales Hans Morgenthau,[593] en tanto que la opinión pública es a veces la que dirige la política en el momento en que se acercan los conflictos. La

declaración de la Primera Guerra Mundial «fue acogida con un gran entusiasmo popular en las capitales de todos los países combatientes»[594] a pesar de las premoniciones de los estadistas. «Hijos míos, escucho vuestra emoción / ante la llamada de las trompetas de guerra»,[595] escribió el poeta William Noel Hodgson en 1914, expresando un sentimiento generalizado.

La realidad cambia la percepción. Al final de la guerra, después de la muerte de su hijo, Rudyard Kipling escribió: «Si alguien pregunta por qué morimos, / decidles que porque nuestros padres mintieron».[596] Kennedy admitió que se había engañado a sí mismo y se preguntaba el porqué. Una victoria sobre Castro habría sido importante en la época de la Guerra Fría y habría cimentado su gloria. Pero el intento de dañar a un aliado de los rusos fue una apuesta demasiado arriesgada, apoyada en una interpretación incorrecta del espíritu de los cubanos y de sus capacidades. Su fracaso puso fin a la euforia de Kennedy, llevó a Bissell a abandonar su carrera, redujo la credibilidad de Estados Unidos como líder mundial y, según el Che Guevara, supuso una gran victoria política para Cuba, que pasó de ser un pequeño país agraviado a ser un igual.

Las ilusiones positivas que llevaron a Estados Unidos a una guerra elegida por iniciativa propia fueron claramente un desastre. Pero son típicas de una forma de pensar que suele optar por la estrategia de la escalada en las batallas y suscita la siguiente pregunta evolutiva: ¿por qué tenemos esas ilusiones positivas?

La psicología que subyace a la agresividad reactiva sugiere una respuesta. Al contrario que los encuentros asimétricos, la decisión de comenzar una batalla contra un oponente de fuerza similar la toman comandantes enemigos, cada uno de los cuales espera encontrar mucha resistencia. En este contexto, la confianza es crucial. Cuanta

más confianza en sí mismos, más probabilidades tendrán los combatientes de ganar. El principio se aplica también a los animales, por dos razones: concentración y farol.

En primer lugar, la concentración que proporciona creer en uno mismo permite una entrega total a la victoria. El coraje, «una determinación fija a no tirar la toalla»,[597] vence cualquier forma de prudencia. Si, como dice Hamlet, «la natural tintura del valor se debilita con los barnices pálidos de la prudencia, las empresas de mayor importancia por esta sola consideración mudan camino, no se ejecutan y se reducen a designios vanos».[598] En una contienda igualada, un contrincante racional que piense como Hamlet percibirá correctamente que tiene un 50 por ciento de probabilidades de perder. Por ello, pensará en la mejor forma de protegerse en caso de fracaso, bien diseñando algún plan de escape, evitando daños o intentando reevaluar la fuerza del adversario. El hecho de prestar atención a la posibilidad de perder traerá consigo ansiedad (un predictor seguro del fracaso) y, de forma más general, la distracción. Como en una contienda entre iguales un cien por cien de esfuerzo vence a un 90 por ciento, aquellos con una confianza ciega y arrogante serán los ganadores. Un «pensamiento de ganador» es irracional, ineficiente y la mitad de las veces está equivocado, pero en una contienda entre iguales proporciona más recursos psicológicos para enfrentar la batalla y aumenta la probabilidad de ganarla.

La confianza en uno mismo puede incluir creencias que son claramente irracionales para el escéptico. En 1997, las tensiones que se llevaban gestando hacía tiempo entre los nativos dayaks y los inmigrantes madureses explotaron en Borneo. Los dayaks pensaron que su magia los hacía invencibles ante las balas, por lo que no temían a nada y esto les resultó muy eficaz. Este tipo de autoengaño

es común en las batallas. En el este del Congo, durante la década de 1990, las milicias mai-mai creyeron que las balas se convertirían en agua al alcanzarlos. En Uganda, en los años ochenta, los grupos rebeldes de Alice Lakwena estaban formados por guerreros feroces que se consideraban a salvo de las balas. Creer que uno está protegido de alguna forma mágica contra cualquier daño es una ilusión maravillosa para mostrar una agresividad sin límites contra el enemigo. Funciona especialmente bien entre los comandantes que no se encuentran en primera línea.

La segunda ventaja de la autoconfianza es que puede ayudar a provocar miedo en el enemigo; un buen farol suele ser suficiente. Los dayaks tenían distintas formas de inspirar miedo. Hay relatos sobre su canibalismo, y la exhibición de cabezas cortadas significaba que «estaban poseídos y no actuaban de manera normal», por lo que aterrorizaban a sus enemigos.[599]

Las ilusiones positivas ayudan a la gente a ganar, pues la ayudan a concentrarse mejor y a aparentar con éxito lo que no es. Esta falsa seguridad puede llevar consigo beneficios añadidos, como inspirar confianza en aliados vacilantes, pero su mayor rasgo adaptativo es promover la victoria.

En el gran orden de la vida, resulta irónico que la naturaleza, al seleccionar una habilidad para vencer, arrastre también un error de juicio y el resultante «desaprovechamiento del contingente humano». El gran poeta y autor de un diccionario de lengua inglesa Samuel Johnson, entendió lo absurdo que resultaba que los dos contrincantes pensaran que iban a ganar. «Ciertamente, toda nación cree estar segura de la victoria antes de haber desenvainado la espada; y esta confianza mutua provoca la perversidad del derramamiento de sangre que tan a menudo ha desolado el mundo. Pero resulta evidente que, de dos opiniones contradictorias, una

debe estar errada». Johnson expresó así su opinión para intentar convencer a Inglaterra de que no comenzara la guerra contra España. Es un recordatorio que podría resultar útil en los conflictos actuales. Desgraciadamente, recordar a los contrincantes que son susceptibles de autoengañarse sobre lo fácil que resulta ganar va en contra de haber sido seleccionados para ignorar ese mismo consejo. [600]

El papel que desempeña la confianza en uno mismo en las luchas es posiblemente similar en los animales. En una contienda igualada, los individuos de ambos bandos deben estar seguros de ganar. Los perdedores, por tanto, pagarán un coste más elevado de lo que un análisis racional podría predecir. El problema al añadir el exceso de confianza en las guerras humanas es que, por encima del horizonte militar, el exceso de confianza de un líder puede tener efectos garrafales sobre los soldados a los que ha obligado a luchar.

En resumen, las guerras complejas involucran a soldados cuya psicología ha evolucionado para decirles que no participen, pero que se ven forzados a luchar en batallas organizadas por comandantes cuya psicología ha evolucionado para derrochar una increíble cantidad de recursos y utilizar tácticas coercitivas perfeccionadas por la agresividad proactiva en coalición. El resultado es un derramamiento de sangre superior al que sería de esperar si el sistema hubiese sido diseñado para el beneficio mutuo. Lamentablemente, la selección natural favorece mecanismos que conducen a ganar e incluye los delirios positivos que agravan el desperdicio que suponen las guerras.

Las guerras complejas no dependen de «un impulso ingobernable hacia la agresividad», como decía Erich Fromm, del placer de matar o de una fuente externa de maldad. Es un resultado complicado, fruto de la inclinación a usar la agresividad proactiva y

la reactiva. Muy a menudo, los soldados están obligados a luchar a pesar de no desear hacerlo. Lo más importante es que las guerras complejas son posibles por nuestra refinada habilidad para mostrar una agresividad proactiva en coalición que facilita la obediencia y la jerarquía. También están condicionadas por los egos, y, a medida que las crisis se avecinan, los actores van siendo cada vez más incapaces de evaluar la situación racionalmente a causa de la propia evolución de la agresividad reactiva.

Esta visión es un mero esbozo de algunas relaciones existentes entre la psicología evolucionista y las acciones militares. El objetivo era imaginar una forma de ver cómo modelos más simples de biología conductual podrían influir en la psicología bélica, y enfatizar cómo, más allá del horizonte militar, algunas adaptaciones evolutivas que afectan a la agresividad pueden reducir, en lugar de mejorar, las posibilidades de ganar una guerra cuando lo que más importa es una valoración precisa.

El objetivo de este libro ha sido comprender mejor cómo la evolución ha ido moldeando a los humanos hasta convertirlos en una de las mejores especies, a la vez que en una de las peores. El propósito no era contar cómo termina la historia.

Al menos, podemos reducir el pesimismo reinante. Tal y como apunté antes, contar cómo la agresividad pudo resultar adaptativa durante el Pleistoceno no lleva irremediablemente a concluir que las guerras continuarán en el Antropoceno.

Existen evidencias aplastantes de que ha habido un declive prolongado en la cantidad de muertes por causas violentas. Entre otras razones, las sociedades han ido aumentando de tamaño y cada vez hay una menor proporción de población involucrada

directamente en las guerras. El descenso es comprensible. Las personas se esfuerzan más en conseguir una mayor seguridad.[601]

Sigue siendo una incógnita por cuánto tiempo y hasta dónde continuará ese descenso. Hacia el final del Pleistoceno, justo antes de que apareciera la agricultura, el *Homo sapiens* ocupaba la mayor parte del mundo como cazadores-recolectores nómadas o en asentamientos. Por entonces, debieron de existir decenas de miles de sociedades distintas, quizá unas treinta y seis mil,[602] cada cual con su soberanía en su área de acción. Como todos los hombres eran cazadores y guerreros potenciales, las muertes violentas durante las interacciones entre sociedades eran numerosas. Hoy existen 195 naciones, y en cada una de ellas hay un Estado que asume la responsabilidad de controlar la violencia. A medida que el número de sociedades independientes ha disminuido, también lo ha hecho la frecuencia de las guerras. Desgraciadamente, datos recientes indican que, cuanto más tiempo dura la paz, más bajas hay cuando la guerra estalla de nuevo.[603] A pesar de ello, asumiendo que todo lo demás permanece constante, la probabilidad de morir por causas violentas debería seguir disminuyendo si el tamaño medio de las naciones continúa creciendo. En un futuro lejano, la humanidad podría estar contenida en una sola nación: las extrapolaciones de las tendencias pasadas sugieren una fecha entre el año 2300 y el 3500 para la creación de un Estado mundial.[604] Un Estado mundial podría minimizar la tasa de mortalidad a causa de actos violentos anárquicos, aunque persistirían las tiranías que favorecen otros tipos de homicidios.

Por otro lado, si el número de naciones permanece estable o aumenta, seguirán siendo necesarios intensos esfuerzos para regular las relaciones internacionales. Es un gran desafío. En 1928, los líderes de sesenta y dos naciones prometieron no recurrir a la guerra

como instrumento político. El pacto Kellogg-Briand que firmaron no era perfecto. No consiguió impedir la expansión militar de Japón en China en 1931. Tampoco frenó el nacionalismo agresivo de Alemania e Italia que llevó a la Segunda Guerra Mundial. En el plazo de una década, cada uno de los firmantes, excepto Irlanda, estaban en guerra. Otras guerras que implicaron a naciones integrantes del pacto fueron la guerra de Corea, el conflicto árabe-israelí, las guerras entre la India y Pakistán, la guerra de Vietnam, la guerra civil de Yugoslavia y las guerras de Siria y Yemen. Sin embargo, a pesar todos estos fallos y del gran escepticismo que despertó, el pacto fue un éxito, según los especialistas en derecho Oona Hathaway y Scott Shapiro, ya que cambió las reglas de la guerra. Entre 1816 y 1928, la mayoría de las guerras habían tenido como objetivo adquirir territorios, pero ese tipo de guerras de conquista se convirtieron en ilegales bajo el pacto Kellogg-Briand. Como resultado, las anexiones de territorios fueron escasas y las naciones pasaron a negociar cada vez más.[605]

Habrá baches en el camino, pero, si se cumple la ley internacional con vigor y astucia, al menos podrá evitarse la catástrofe. La mayor dificultad para nuestra especie radica en que, a medida que varíe la distribución de los recursos, se formarán nuevas coaliciones que desafiarán las soberanías existentes. Todas las sociedades humanas están compuestas por subgrupos que compiten entre sí. Algunos subgrupos ignorarán las leyes existentes e intentarán hacerse con nuevos territorios a partir de los de otras naciones, como hizo el ISIS en Irak en 2014. Lidiar con esos intentos de forma no violenta siempre será un reto. La respuesta global al ISIS ilustra la intensidad de la violencia que puede emerger cuando una nueva ideología desafía las costumbres existentes.

Un optimismo ciego sobre las perspectivas de un descenso en la frecuencia de las guerras sería igual de ingenuo que un pesimismo apático. Nuestra especie suele oscilar entre el deseo de paz y la tentación del poder, y se enfrenta a la contradicción de que, aunque ha disminuido el riesgo de morir por actos violentos, ha aumentado el de un holocausto nuclear. Desde el punto de vista de la filosofía no violenta, el gran mérito de la agresividad proactiva es que un animal bien adaptado no ataca si teme salir dañado.[606] Una buena defensa debería ser lo bastante disuasoria, siempre y cuando no sea tan eficaz como para hacer creer a sus dueños que pueden atacar a sus rivales sin correr ningún riesgo.[607]

La idea de que la guerra ha estado sujeta a principios evolutivos y que incluso hoy se ve facilitada por rasgos adaptativos de nuestra psicología no significa que sea inevitable. Sin embargo, implica que somos una especie peligrosa. Ante nuestra tendencia al delirio positivista sobre las ventajas de la guerra, siempre necesitaremos que existan instituciones fuertes y una implicación suficiente para moderar el surgimiento de filosofías militaristas, la difusión de un pacifismo excesivamente optimista y los abusos de poder.

13

El fin de la paradoja

Los rousseaunianos piensan que somos una especie pacífica por naturaleza a la que la sociedad ha corrompido. Los hobbesianos nos ven como una especie violenta por naturaleza a la que la sociedad ha civilizado. Ambas posturas tienen sentido, aunque pueda parecer contradictorio afirmar que somos «tanto pacíficos como violentos por naturaleza». La disparidad que crea esa combinación de posturas constituye la paradoja que está en el núcleo de este libro.

Tal contradicción se resuelve si admitimos que la naturaleza humana es una quimera. En la mitología clásica, una quimera era un monstruo imaginario con cabeza de león y cuerpo de cabra. No era ni una cosa ni la otra, sino ambas. La tesis de este libro es que, en lo que respecta a nuestra tendencia a mostrarnos agresivos, los seres humanos somos tanto una cabra como un león. Tenemos poca propensión a mostrar agresividad reactiva y una alta disposición a mostrar agresividad proactiva. La solución da la razón tanto a los rousseaunianos como a los hobbesianos, y plantea las dos cuestiones que he abordado: ¿por qué evolucionó esta combinación insólita y cómo puede contribuir la respuesta a que tengamos una mejor comprensión de nosotros mismos?[608]

En primer lugar, ¿cuál fue el estímulo evolutivo que empujó a la agresividad humana en dos direcciones opuestas: una decreciente agresividad reactiva y una creciente agresividad proactiva?

A juzgar por unas pocas especies relevantes, una elevada agresividad proactiva en coalición está normalmente asociada con una tendencia igualmente alta a la agresividad reactiva. Los chimpancés son los primates que utilizan más a menudo la agresividad proactiva para matar a individuos adultos y también son los que tienen mayores tasas de agresividad reactiva dentro de sus comunidades. Los lobos son los carnívoros cuya agresividad proactiva contra miembros de su propia especie mejor se conoce por resultar con frecuencia letal. Aunque las relaciones dentro de un mismo grupo de lobos, al igual que ocurre entre los chimpancés, suelen ser afables y cooperativas, no son tan tranquilas como entre los perros. A este respecto, los leones y las hienas manchadas son parecidos a los lobos. En todas estas especies, la agresividad reactiva y la proactiva parecen ser altas por igual.[609]

Algo diferente ocurrió en el linaje humano: se suprimió la agresividad reactiva, mientras que la proactiva siguió aumentando. Según la evidencia descrita en este libro, nuestra propensión a mostrar agresividad reactiva se redujo mediante un proceso de autodomesticación que comenzó hace casi doscientos mil años, y posiblemente con los primeros pasos del *Homo sapiens* hace unos trescientos mil años. La clave fueron las conspiraciones facilitadas por el lenguaje, pues la habilidad de cuchichear dio a los individuos beta el poder de unir fuerzas para eliminar a los abusones alfa. Al igual que ocurre en las sociedades pequeñas actuales, el lenguaje permitió a los perdedores idear juntos un plan para llevar a cabo ejecuciones de forma segura, en lugar de exponerse a confrontaciones peligrosas. La selección genética para evitar la

tendencia hacia la agresividad reactiva fue el resultado inesperado de eliminar a los futuros tiranos. Con la eliminación de las personalidades alfa, los individuos se fueron haciendo cada vez más igualitarios. Durante unas doce mil generaciones, el tono de la vida fue cada vez más calmado. Ahora nuestra especie, aunque no es pacífica del todo, se ha hecho más rousseauniana que nunca.

Blumenbach dijo que somos «el animal más completamente domesticado», pero no hay razón para pensar que nuestra domesticación se haya completado. Sigue siendo una cuestión abierta hasta qué punto podríamos domesticarnos si el proceso de domesticación durara doce mil generaciones más. Con trescientos mil años más de castigos a los agresores reactivos, los humanos podrían, en teoría, llegar a ser tan difíciles de irritar como los conejos belier de una granja de animales, que siguen siendo amables incluso después de que decenas de niños los acaricien. El proceso, sin embargo, podría revertirse si los futuros tiranos escaparan a los castigos. La relación entre la tendencia a la agresividad reactiva y el éxito reproductivo seguirá dependiendo de las injusticias de poder, pero la forma en que se distribuirá ese poder y los efectos que tendrá sobre la reproducción es algo que depende de demasiadas incógnitas como para poder predecir en qué dirección evolucionarán nuestras emociones.[610]

La misma capacidad para practicar la pena capital que nos llevó a la autodomesticación también creó el sentido moral. En el pasado, ser un inconformista, violar las normas de la comunidad o ganarse una reputación de mala persona se convirtieron en aventuras peligrosas; hasta cierto punto, hoy esto sigue siendo así. Los que se saltaban las normas amenazaban los intereses de los mayores, por lo que corrían el riesgo de ser condenados al ostracismo y ser tachados de marginados, hechiceros o brujos. Después, eran

ejecutados. Por tanto, la selección favorecía la evolución de respuestas emocionales que impulsaban a los individuos a sentir y mostrar unidad con el grupo al que pertenecían. Conformarse era vital para todos.

El sentido moral de los individuos evolucionó para autoprotegerse hasta un punto nunca visto en ningún otro primate. Las conductas conformistas que surgieron como resultado de las nuevas tendencias proporcionaron una especie de salvoconducto vital, además de producir otros efectos secundarios. Al reducir la competencia y fomentar el respeto hacia los intereses de los otros, el conformismo individual trajo consigo beneficios a los encargados de hacer cumplir la moral y a sus seguidores. Este proceso parece explicar por qué los humanos demuestran tanta preocupación por el bienestar de sus propios grupos. A menudo se acude a la selección de grupo para explicar el interés de nuestra especie por las personas no emparentadas con nosotros y nuestra disposición ocasional a sacrificarnos por un bien común.[611] Sin embargo, la teoría de la selección de grupo nunca ha podido explicar realmente cómo es posible que los beneficios grupales se antepongan a los individuales.[612] La teoría de que el sentido moral evolucionó para proteger a los individuos de los socialmente poderosos sugiere que la selección de grupo puede ser innecesaria para explicar nuestra fuerte orientación grupal. Nuestra sumisión ante el poder de las coaliciones dentro de nuestros propios grupos conlleva menor competitividad y permite a los grupos prosperar.

Según la reconstrucción que he realizado en los anteriores capítulos, en lo que respecta a la agresividad proactiva, hace trescientos mil años ya existía en nuestros ancestros *Homo* una predisposición a la violencia premeditada. Con cuánta anterioridad existía, no podemos saberlo porque no hay señales de algo tan

concreto como el síndrome de domesticación. Basándonos en deducciones sobre la conducta de nuestros antepasados, es probable que ya existiera una alta predisposición a la agresividad proactiva en coalición en el Pleistoceno, hace 2,5 millones de años, y posiblemente con anterioridad.

La explicación de esta afirmación la encontramos en la antigüedad de la caza. *Homo erectus*, el primer ancestro del *Homo sapiens* que vivía como nosotros en el suelo, evolucionó hace casi dos millones de años. Las marcas de cortes dejadas por el *Homo erectus* en los huesos de las presas demuestran que eran capaces de despedazar animales del tamaño de un antílope grande. Cazar tendiendo emboscadas parece que se practicaba hace un millón de años (así lo sugieren los restos de humanos encontrados en Olorgesailie, en Kenia, que utilizaron repetidas veces un mismo lugar por el que las presas estaban obligadas a pasar debido a las pocas rutas que existían, y donde eran fáciles de matar); estas conductas también requerían cooperación. En el yacimiento Gesher Benot Ya'aqov está sólidamente probada la caza de grandes ciervos y bóvidos por parte de individuos que vivían en un asentamiento fijo hace unos ochocientos mil años. No obstante, solo con la llegada del *Homo sapiens* y los neandertales, en los últimos cientos de miles de años, hemos encontrado pruebas fósiles de que los *Homo* cazaran planificando claramente de antemano: utilizando puntas de proyectil, capturando pequeños animales con lazos y cazando desde posiciones elevadas. Una interpretación conservadora limitaría la caza proactiva al Pleistoceno medio, pero la caza con emboscadas sigue siendo una explicación plausible de la forma en que los *Homo* obtenían sus presas hace dos millones de años.[613]

Una vez que nuestros ancestros se convirtieron en buenos cazadores, habrían sido capaces de matar a desconocidos, puesto

que las presas son intercambiables. La caza y las luchas sencillas requieren buscar y despachar a las presas con rapidez, y ambas conductas se benefician del hecho de viajar grandes distancias y de estar bien coordinados. Los lobos, leones y hienas manchadas utilizan la agresividad proactiva en coalición no solo para conseguir presas, sino también para matar a los rivales de otros grupos. Los chimpancés son cazadores sociales que además se enfrentan entre sí y eliminan a miembros de su propia especie. En cambio, a los bonobos no se les ha visto cazar conjuntamente (a pesar de que les gusta la carne) y hasta la fecha no existen casos de agresiones planificadas. El antropólogo Keith Otterbein descubrió una asociación similar a la de los carnívoros sociales entre las pequeñas sociedades humanas: las que dependían más de la caza también solían implicarse más en guerras. La correlación entre cazar para comer y matar a los competidores se observa en las redes neurales de la conducta agresiva de ratas y ratones. Por todos estos motivos, la caza de presas por parte de los humanos parece que ha estado asociada desde hace dos millones de años con la capacidad de matar a los rivales de grupos vecinos. Al igual que los chimpancés y los lobos, que buscan la mejor oportunidad para atacar a congéneres desconocidos, nuestros ancestros, una vez que consiguieron matar hábilmente para comer, podrían haber desarrollado también la motivación para matar. No existe ninguna razón para que no exista la misma conexión entre caza y violencia descubierta en otros mamíferos.[614]

Dale Peterson y yo hemos defendido que las matanzas de desconocidos posiblemente se remontan a nuestro linaje común con los chimpancés y los bonobos, a cuando nuestro ancestro simiesco de África central era un cazador y homicida parecido a un chimpancé,[615] aunque la evidencia es circunstancial, puesto que

no existen fósiles que confirmen la naturaleza del último ancestro común. La incertidumbre sobre cuándo evolucionó esta tendencia a ajusticiar desconocidos se incrementa durante la larga época en la que nuestros ancestros fueron australopitecinos, desde hace 7 millones de años hasta casi los 2,5 millones de años.[616] No tenemos suficiente información para reconstruir la conducta social o la organización de nuestros antepasados australopitecinos.

Con independencia de cuándo empezara a aplicarse la agresividad proactiva en coalición contra los individuos extraños, el impacto de esas matanzas dentro de los grupos estuvo limitado por la ausencia de lenguaje en los humanos. Cuando estos fueron capaces de compartir ideas entre sí, todo cambió. La gente era capaz de establecer alianzas basadas en intereses comunes que podían formular. Con la llegada de las ejecuciones planificadas y aprobadas en comunidad, la intimidación de los individuos alfa fue reemplazada por la tiranía un poco más sutil de los anteriores perdedores. Las nuevas y poderosas coaliciones se vieron sustituidas por grupos de ancianos que gobernaban la sociedad, un sistema que en su mayor parte continúa hoy en día, aunque con más leyes, amenazas y encarcelamientos, y menos ejecuciones.

Nuestras tendencias «angelicales» y «demoníacas» para evolucionar dependen de formas sofisticadas de intencionalidad compartida posibles gracias al lenguaje, una habilidad que es responsable de gran parte de nuestra conducta prosocial. Una forma de intencionalidad compartida al estilo chimpancé fue la que inició el proceso hace por lo menos siete millones de años. Fue la aparición misteriosa del lenguaje, hace entre quinientos mil y trescientos mil años, la que nos hizo dar un cambio radical hacia un mundo nuevo. El lenguaje moldeó nuestra personalidad quimérica, en la que un gran poder homicida se une a una reducida reactividad emocional.

Una habilidad comunicativa singular nos proporcionó una psicología de la agresión excepcionalmente contradictoria.

La segunda cuestión que suscita el reconocimiento de que tanto nuestro lado bueno como el malo tienen una base biológica se refiere a nuestro sentido del yo: ¿qué aporta la resolución de la paradoja de la bondad a la comprensión de nuestra naturaleza?

Que la naturaleza humana sea una quimera resulta estimulante, porque es difícil mantener dos conceptos contradictorios en la mente de manera simultánea. Es fácil pensar, tal y como han hecho erróneamente hobbesianos y rousseaunianos, que solo uno de los aspectos de la personalidad dividida de nuestra especie está inscrito en nuestra biología; si esto fuera así, para mucha gente resultaría emocionalmente más fácil imaginar que nuestro lado «bueno», el de nuestra baja agresividad reactiva, es el único producto de la evolución. Sin embargo, nuestro lado malo, responsable de la elevada agresividad proactiva, esa que ha impulsado a menudo nuestros actos malvados, también es fruto de nuestro pasado evolutivo. Para entender lo que esto significa al reflexionar sobre el futuro de la humanidad, creo que conviene recordar dos cosas sobre la evolución.

En primer lugar, como he subrayado, la historia evolutiva es un relato del pasado; no es algo predictivo ni tampoco nos dice qué tipo de futuro nos espera. No es una plataforma política ni una justificación de nuestras posturas éticas; tampoco una invitación a regresar a un pasado idealizado. No cambia lo que ya sabemos sobre el poder de los humanos para adaptarse. Es solo una historia.

Pero al decir «solo una historia» no quiero minimizar su potencial como épica cosmológica. Las historias evolutivas resultan verdaderamente fascinantes. Es asombroso descubrir que en el

fondo venimos de simples sustancias químicas combinadas hace cuatro mil millones de años para formar patrones moleculares, primero como células, luego como animales, mamíferos, primates, grandes simios y, al fin, el *Homo sapiens*. La ciencia de la biología evolucionista aún presenta algunas lagunas e incertidumbres, pero cada década que pasa se vuelve más sólida y apasionante. Los aspectos fundamentales no cambiarán. De la no vida, ¡tenemos vida! De los instintos, surge la conciencia. De unos cerebros materialistas, la espiritualidad, la risa, la alegría y la comprensión del sentido de la vida. De la oscuridad, una especie que se acepta tal como es, un destello de inteligencia en un universo vasto y yermo en su mayor parte.

Por lo tanto, cuando digo «solo una historia» no quiero en absoluto restarle importancia a la grandeza de la perspectiva evolutiva. Solo quiero decir que es un relato sin recetas y que impone algunos límites al futuro. Los sistemas sociales que vemos hoy a nuestro alrededor son muy diferentes a los que existían hace cientos de años. La capacidad de cambio social resulta evidente. El sistema de naciones que funciona desde el Tratado de Westfalia de 1648 puede parecer inmutable, pero ya ha empezado a cambiar y el futuro puede depararnos cualquier cosa. Para recordarnos el potencial de la humanidad, la historia es mucho más importante que teorizar sobre la evolución, puesto que la evidencia histórica del cambio es mucho más vívida. Sabemos que, con el paso del tiempo, a veces las sociedades mejoran en calidad y otras veces se deterioran. Lo que no podemos saber es qué dirección tomarán las futuras generaciones.

En segundo lugar, a pesar de que el futuro es por naturaleza abierto, la evolución nos ha dejado sesgos que afectan a nuestra

conducta de forma predecible y a veces inquietante, por lo que haríamos bien en reconocer esos sesgos.

El mayor problema de los puntos de vista puramente rousseaunianos es que nos llevan fácilmente a interpretar que un estado de anarquía podría traernos la paz. Parecen sugerir que, si eliminamos el capitalismo, el patriarcado, el colonialismo, el racismo, el sexismo y otras perversidades del mundo moderno, emergerá una sociedad de amor y armonía. Pensar que los humanos solo han evolucionado con la tolerancia rousseauniana, sin tener en cuenta el egoísmo hobbesiano, es problemático porque anima a la gente a bajar la guardia.

Tomemos, por ejemplo, la relación entre hombres y mujeres. En las sociedades pequeñas, el igualitarismo es principalmente una forma de describir las relaciones entre los hombres, en especial entre los hombres casados. Al igual que ocurre en casi cualquier sociedad del mundo, los hombres dominan a las mujeres en la esfera pública, lo que no quiere decir que ocurra lo mismo en la esfera privada. En el seno de los matrimonios, las esposas dominan con frecuencia a sus maridos. La personalidad es la que tiene una influencia mayor, pero en un número significativo de matrimonios las mujeres también usan la fuerza física para amedrentar a sus maridos. En el dominio público, donde las alianzas coercitivas regulan las reglas sociales, los conflictos entre los intereses de hombres y mujeres se resuelven siempre en favor de los primeros. En este sentido, el patriarcado es en este momento un universal humano.[617]

No obstante, no existe ninguna norma evolutiva que diga que la sociedad debe seguir siendo así. Los cambios políticos recientes en Ruanda y Escandinavia demuestran que se puede dar la vuelta a la tradición convencional de cuerpos legislativos dominados en su

mayoría por hombres. En todos los niveles se pueden producir cambios parecidos.

Pero no llegarán fácilmente. Se necesita una acción positiva y una organización elaborada para asegurar que se produzcan cambios como esos. No se darán si nos limitamos a crear la anarquía; es decir, una sociedad sin reglas. Si destruimos las viejas instituciones sin reemplazarlas, emergerá la violencia. Los hombres harán uso rápidamente de sus alianzas para competir por la dominación: las milicias florecerán y lucharán entre sí. En la esfera pública, es fácil predecir que los grupos de hombres utilizarán su fuerza física para imponerse mediante la agresividad proactiva en coalición. La historia pasada y la antropología evolutiva lo corroboran.

Una de las lecciones evolutivas más universales al estudiar la trayectoria humana es que los grupos y los individuos siempre estarán interesados en competir por el poder. No irán necesariamente a la guerra. No necesariamente habrá siempre patriarcado, abuso escolar, acoso sexual, crímenes en los barrios o demostraciones de fuerza por parte de los magnates para obtener más beneficios. Quizá en el futuro la organización social sea equitativa y no violenta, más todavía que en Islandia o incluso que en otros países igualitarios y pacíficos.

Lo único que un análisis evolutivo puede ofrecernos con toda seguridad es la afirmación de que no será nada fácil que nazcan sociedades más justas y pacíficas. Se necesitará mucho trabajo, planificación y cooperación. Los cazadores-recolectores nómadas tenían un sistema para protegerse de quienes se desviaban de la norma y de los matones. Cada sociedad tiene que encontrar su propia forma de protegerse. Para evitar en lo posible los episodios de violencia, deberíamos recordarnos unos a otros lo fácil que

resulta que una organización social compleja se descomponga y lo difícil que es reconstruirla.

En un día soleado de julio de 2017, rodeado de personas bien alimentadas y vestidas con ropa informal de verano, recorrí Auschwitz. Allí pude sentir el efecto de lo mejor y lo peor de la quimera del ser humano.

La cooperación y un sentimiento prosocial impregnaban el aire. Había llegado con un pequeño grupo de turistas a los que había conocido en Cracovia esa misma mañana. El campo de concentración estaba tan lleno que a veces debíamos esperar unos minutos para que nos guiaran al siguiente lugar de la visita. Todo el mundo se mostraba paciente y charlaba en voz baja.

Vimos el lugar donde solía tocar la orquesta del campamento. La música ayudaba a los prisioneros a caminar sincronizadamente para que pudieran contarlos. Vimos el bloque en el que cientos de mujeres habían sido esterilizadas durante los experimentos que tuvieron lugar de 1943 a 1944. Vimos el patio, entre los bloques 10 y 11, en el que se ajustició a miles de personas por sus actividades clandestinas y otros fueron torturados o colgados después de quitarse obedientemente la ropa. Nos apelotonamos en una estrecha sala en la que más de dos mil víctimas desnudas fueron entrando por turnos para ser gaseadas con gas Zyklon B. Vimos el agradable jardín arbolado que rodeaba la casa en la que había vivido el primer comandante de Auschwitz, Rudolf Höss, junto a su mujer y sus hijos, a unos pocos metros de los bloques de los prisioneros. Vimos la horca donde fue colgado Höss. En el aparcamiento, unos sonrientes vendedores ofrecían maquetas artesanas de las puertas de Auschwitz y Birkenau.

Tanta cooperación. Algunas veces pensamos que la cooperación siempre es un objetivo loable. Pero, al igual que la moralidad, puede ser buena o mala.

La misión más importante de los humanos no debería ser fomentar la cooperación, pues esa es una meta sencilla y basada en nuestra autodomesticación y nuestro sentido moral. El mayor desafío consiste en reducir nuestra capacidad de violencia organizada.

Hemos iniciado el proceso, pero todavía nos queda un largo camino por recorrer.

Epílogo

Las particularidades que rodean la conducta humana se reflejan en nuestras actitudes morales hacia la pena capital. En Estados Unidos (el país donde vivo), la pena de muerte es un tema candente. Algunos la defienden con pasión, mientras que una mayoría está en contra. La teoría que he presentado en las páginas anteriores sugiere que, sin darse cuenta, nuestros ancestros se fueron transformando en seres más pacíficos al ir eliminando a los individuos más agresivos. Esto quiere decir que la pena capital es un comportamiento natural que trajo consigo resultados moralmente atractivos. ¿Implica esto alguna recomendación para la sociedad? ¿Significa que deberíamos aceptar las ejecuciones como una manera de mejorar nuestras sociedades?

Mi respuesta es un tajante no. Fueran cuales fuesen las contribuciones de la pena de muerte en el pasado, son irrelevantes para justificar su uso hoy en día. La aplicación de la pena capital por parte de los poderes del Estado es muy diferente al uso que se hacía de ella en las comunidades pequeñas. Ya no se requiere ningún consenso ni tampoco la ejecutan los parientes, como ocurría antiguamente. Las condiciones han cambiado: las prisiones ofrecen formas alternativas de control social de las que carecían nuestros antepasados. Soy de la opinión de que las ejecuciones judiciales son una forma de castigo obsoleta que no debería tener cabida en el

mundo. Por lo general, la pena de muerte suele resultar ineficaz en tanto que no reduce la delincuencia. Para las sociedades resulta más costosa que el encarcelamiento. En algunos países, como en Estados Unidos, no solo resulta profundamente injusta, pues se ceba en la población pobre y en situación desventajosa, sino que además comete errores. Se ha ejecutado a muchas personas inocentes. Podemos comprender nuestro pasado, pero en lo que respecta a la pena de muerte no tenemos nada de lo que sentirnos orgullosos; la evidencia de que ha tenido una larga prehistoria es irrelevante para las cuestiones que atañen a las sociedades contemporáneas.

El mundo cada vez está más de acuerdo en que la pena capital pertenece al pasado. En diciembre de 2007, ciento cuatro Estados miembros de Naciones Unidas votaron a favor de adoptar el principio de que «el uso de la pena de muerte destruye la dignidad humana» y de instar a «todos los Estados que todavía utilizan la pena de muerte a establecer una moratoria de las ejecuciones con vistas a abolir la pena capital por completo». En 2008, 2010, 2012 y 2014 se repitió la votación, y cada año aumentó el número de votos a favor. En diciembre de 2014 hubo 117 votos a favor, 38 en contra, 34 abstenciones y 4 ausentes. Pero en diciembre de 2016 las cifras fueron similares, no habían mejorado. Hubo 117 votos a favor, 40 en contra, 31 abstenciones y 5 ausentes.[618]

Espero que muy pronto todos los países hayan abolido la pena de muerte, del mismo modo que la mayor parte de ellos han ilegalizado otros comportamientos ancestrales como el canibalismo, la esclavitud o la violación conyugal. El hecho de que algo sea natural no quiere decir que estemos obligados a aceptarlo en nuestras vidas. En la película de 1951 *La reina de África*, Katharine Hepburn lo supo captar muy bien cuando regañó al huraño Charlie Allnut, interpretado por Humphrey Bogart, por su comportamiento

rudimentario: «La naturaleza, señor Allnut, es lo que hemos venido al mundo a superar».

Sin embargo, podemos valorar la pena capital por lo que consiguió. Hasta hace poco, se la ha elogiado por las razones erróneas. Las consecuencias del asesinato concertado por la sociedad han sido demasiado turbias, por lo que solo se ha visto como algo atractivo cuando se ha limitado a los bajos instintos de las mafias y los tiranos. Pero, si nos alejamos un poco y valoramos nuestro dificultoso pasado, podemos agradecer a nuestros crueles antepasados el habernos hecho *sapiens*. Irónicamente, son los verdugos los que nos han llevado al germen de la sabiduría.

AGRADECIMIENTOS

Ante todo, he tenido la inmensa fortuna de contar a lo largo de mi carrera con el asesoramiento de David Hamburg y el difunto Robert Hinde, auténticas fuentes de sabios consejos sobre la evolución de la violencia. Su habilidad para entrelazar conocimientos académicos con experiencias prácticas personales hace que sigan siendo modelos para mí.

En lo que respecta a la autodomesticación, muchas de las ideas aquí descritas se originaron a finales de los años noventa en conversaciones sobre los grandes simios que mantuve con Brian Hare, cuyos ingeniosos experimentos y revolucionarias ideas siguen siendo una fuente de inspiración. David Pilbeam me permitió ver el bosque entre los árboles de la paleoantropología. Victoria Wobber fue una estudiante brillante cuyas meticulosas investigaciones han hecho avanzar nuestra comprensión de las consecuencias de la domesticación. Natalie Ignacio respondió extraordinariamente bien a los desafíos de trabajar en Novosibirsk. Adam Wilkins y Tecumseh Fitch han sido grandes compañeros con los que he explorado el papel de la migración en las células de la cresta neural. Christopher Boehm sigue marcando el camino en el campo de la evolución y el control de las relaciones entre machos, y se ha mostrado infinitamente generoso al compartir sus pensamientos y descubrimientos.

En lo que respecta a la agresividad, me considero muy afortunado de haber tenido como colaboradores a Luke Glowacki, Martin Muller y Michael Wilson en las comparaciones entre chimpancés y humanos; Joyce Benenson me introdujo en un mundo

nuevo al compartir sus experimentos psicológicos sobre la agresividad. El ingenioso academicismo de todos estos colegas me ha ayudado a refinar mi comprensión a cada paso que daba.

Jane Goodall fue la primera en brindarme la oportunidad de estudiar el comportamiento de los chimpancés y sigue siendo una fuente de inspiración. Daniel Lieberman ha sido una mina de información, ideas y advertencias sobre la cuestión de la evolución humana. Les estoy agradecido, al igual que a Terry Capellini, Rachel Carmody, Peter Ellison, Joe Henrich, Maryellen Ruvolo y Noreen Tuross, por sus múltiples consejos sobre biología.

Anne McGuire fue la persona que más me ayudó a llegar a la meta, no solo por revisar cada capítulo en detalle, sino por su ayuda constante a pensar seriamente en el libro como un todo. No podría estarle más agradecido por sus extraordinarias aportaciones y su respaldo.

Estoy muy agradecido por todas sus aportaciones a la primera versión del manuscrito a Joyce Benenson, Tommy Flint, Chet Kamin, Daniel Lieberman, Martin Muller, David Pilbeam, Manvir Singh y Adam Wilkins. Todo su esfuerzo ha mejorado sustancialmente el libro. Espero haber podido dar respuesta a todas sus observaciones. También agradezco a Ofer Bar-Yosef, Christopher Boehm, Fiery Cushman, Madeleine Geiger, Marc Hauser, Karl Heider, Rose McDermott, Dale Peterson, Matt Ridley, Kate Ross, John Shea, Barbara Smuts, Ian Wrangham y Christoph Zollikofer, por haber revisado capítulos o secciones concretas.

Por sus consejos sobre algunas cuestiones específicas, doy las gracias a Johan van der Dennen, Paul Crook, Sylvia Kaiser, Steven Pinker y Adrian Raine. Por compartir sus datos no publicados, estoy agradecido a Cat Hobaiter, Nicole Simmons, Martin Surbeck y Michael Wilson.

Además de los ya mencionados, me han sido de gran ayuda las conversaciones y la correspondencia mantenida a lo largo de los años con los siguientes amigos, familiares y colegas: Bridget Alex, Adam Arcadi, Robert Bailey, Isobel Behncke, Alex Byrne, Rachel Carmody, Napoleon Chagnon, Richard Connor, Meg Crofoot, Lee Dugatkin, Melissa Emery Thompson, Lee Gans, Sergey Gavrilets, Alexander Georgiev, Ian Gilby, Tony Goldberg, Joshua Goldstein, Stephen Greenblatt, Stewart Halperin, Henry Harrison, Kim Hill, Carole Hooven, el fallecido Gabriel Horn, Nick Humphrey, Kevin Hunt, Carrie Hunter, Dominic Johnson, James Holland Jones, Jerome Kagan, Ewa Lajer-Burcharth, Kevin Langergraber, Steven LeBlanc, Richard Lee, Zarin Machanda, Curtis Marean, Katherine McAuliffe, John Mitani, Mark Moffett, Michael Moran, Randolph Nesse, Graham Noblit, Kate Nowak, Nadine Peacock, Anne Pusey, Vernon Reynolds, Neil Roach, Lars Rodseth, Diane Rosenfeld, Elizabeth Ross, Graham Ross, Peter DeScioli, Lyudmila Trut, Carel van Schaik, Michael Tomasello, Robert Trivers, Vivek Venkataraman, Ian Wallace, Felix Warneken, David Watts, Polly Wiessner, Kipling Williams, David Sloan Wilson, Carol Worthman, David Wrangham, Ross Wrangham, Brazey de Zalduondo y Bill Zimmerman.

Las observaciones sobre los chimpancés en el parque nacional de Kibale, en Uganda, y en el parque nacional de Gombe, en Tanzania, me han ayudado a entender mejor la evolución humana. Agradezco su trabajo como codirectores del Kibale Chimpanzee Project a Martin Muller, Melissa Emery Thompson y Zarin Machanda. Estoy muy agradecido a la National Science Foundation, National Institutes of Health, Leakey Foundation, National Geographic Society, MacArthur Foundation y Getty Foundation por el apoyo financiero que posibilitó los estudios en Kibale.

Es un placer agradecer a Jeremy Bloxham todo su apoyo en Harvard, y a Katinka Matson y John Brockman por su excelente labor como agentes; a Andrew Franklin por su ayuda y apoyo en Profile Books, y a Erroll MacDonald, Nicholas Thompson y Terry Zaroff-Evans, de Pantheon Books, por guiarme hasta conseguir terminar el libro.

Agradezco especialmente a Elizabeth por haber compartido este viaje sin perder el sentido del humor, incluso cuando se dio cuenta de que tardaría el triple de lo previsto en terminar el libro.

BIBLIOGRAFÍA

Adams, Tim, 2013, «How to spot a murderer's brain», *The Guardian*, 12 de mayo.
Agnvall, Beatrix, Johan Bételky y Per Jensen, 2017, «Brain size is reduced by selection for tameness in Red Junglefowl—correlated effects in vital organs», *Scientific Reports* 7, p. 3.306.
—, Rebecca Katajamaa, Jordi Altimiras y Per Jensen, 2015, «Is domestication driven by reduced fear of humans? Boldness, metabolism and serotonin levels in divergently selected red junglefowl *(Gallus gallus)*», *Biology Letters* 11, 20150509.
Aguiar, Diego P., Soufien Sghari y Sophie Creuzet, 2014, «The facial neural crest controls fore- and midbrain patterning by regulating Foxg1 expression through Smad1 activity», *Development* 141, pp. 2.494-2.505.
Alcock, John, 1987, «Ardent adaptationism», *Natural History* 96, p. 4.
Alexander, R. D., 1987, *The Biology of Moral Systems*, Nueva York: Aldine de Gruyter.
Alexander, Richard D., 1979, *Darwinism and Human Affairs*, Seattle: University of Washington Press [trad. cast.: *Darwinismo y asuntos humanos*, Barcelona: Salvat, 1994].
Allman, John M., 1999, *Evolving Brains*, Nueva York: Scientific American Library [trad. cast.: *El cerebro en evolución*, Barcelona: Ariel, 2003].
Alperson-Afil, Nira, 2008, «Continual fire-making by Hominins at Gesher Benot Ya'aqov, Israel», *Quaternary Science Reviews* 27, pp. 1.733-39.
—, y Naama Goren-Inbar, 2016, «Acheulian hafting: Proximal modification of small flint flakes at Gesher Benot Ya'aqov, Israel», *Quaternary International* 411, pp. 34-43.
Amnistía Internacional, 2015, «*Killing in the Name of Justice*»*: The Death Penalty in Saudi Arabia*, Londres: Amnesty International Ltd.
Anderl, Christine, Tim Hahn, Ann-Kathrin Schmidt, Heike Moldenhauer, Karolien Notebaert, Celina Chantal Clément y Sabine Windmann, 2016, «Facial width-to-height ratio predicts psychopathic traits in males», *Personality and Individual Differences* 88, pp. 99-101.

anónimo, 1821, *Account of the short life and ignominious death of Stephen Merrill Clark*, Salem, MA: T. C. Cushing.

Argue, Debbie, Colin P. Groves, Michael S. Y. Lee y William L. Jungers, 2017, «The affinities of *Homo floresiensis* based on phylogenetic analyses of cranial, dental, and postcranial characters», *Journal of Human Evolution* 107, pp. 107-33.

Arreguín-Toft, Ivan, 2005, *How the Weak Win Wars: A Theory of Asymmetric Conflict*, Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

Asakawa-Haas, Kenji, Martina Schiestl, Thomas Bugnyar y Jorg J. M. Massen, 2016, «Partner choice in raven *(Corvus corax)* cooperation», *PLoS ONE* 11(6), e0156962.

Atran, Scott, 2003, «Genesis of suicide terrorism», *Science* 299, pp. 1.534-39.

Babcock, Julia C., Andra L. T. Tharp, Carla Sharp, Whitney Heppner y Matthew S. Stanford, 2014, «Similarities and differences in impulsive/premeditated and reactive/proactive bimodal classifications of aggression», *Aggression and Violent Behavior* 19, pp. 251-62.

Bagehot, Walter, 1872, *Physics and Politics: Or Thoughts on the Application of the Principles of 'Natural Selection' and 'Inheritance' to Political Society*, en N. St John-Stevas (ed.), *The Collected Works of Walter Bagehot,* vol. VII (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1974).

Bagemihl, Bruce, 1999, *Biological Exuberance: Animal Homosexuality and Natural Diversity*, Nueva York: St. Martin's Press.

Bailey, Robert C., 1991, *The Behavioral Ecology of Efe Pygmy Men in the Ituri Forest, Zaire,* Ann Arbor: University of Michigan Museum Press.

Baker, Kate, y Barbara B. Smuts, 1994, «Social relationships of female chimpanzees: Diversity between captive social groups», en *Chimpanzee Cultures,* R. W. Wrangham, W. C. McGrew, F. B. M. de Waal y P. G. Heltne (eds.), Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, pp. 227-42.

Baker, Laura A., Adrian Raine, Jianghong Liu y Kristen C. Jacobson, 2008, «Differential genetic and environmental influences on reactive and proactive aggression in children», *Journal of Abnormal Child Psychology* 36, pp. 1.265-78.

Banner, Stuart, 2003, *The Death Penalty: An American History*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Barash, David, 2003, «Review of "Tree of Origin"», *Physiology and Behavior* 78, pp. 513-14.

Barth, Frederik, 1975, *Ritual and Knowledge Among the Baktaman of New Guinea*, New Haven, Conn.: Yale University Press.

Barthes, Julien, Pierre-André Crochet y Michel Raymond, 2015, «Male homosexual preference: Where, when, why?», *PLoS ONE* 10 (8), e0134817.

Bartlett, Thad Q., Robert W. Sussman y Jim M. Cheverud, 1993, «Infant killing in primates—a review of observed cases with specific reference to the sexual selection hypothesis», *American Anthropologist* 95, pp. 958-90.

Basedow, Herbert, 1929, *The Australian Aboriginal*, Adelaida: F. W. Preece.

Bateson, Melissa, Daniel Nettle y G. Roberts, 2006, «Cues of being watched enhance cooperation in a real-world setting», *Biology Letters* 2, pp. 412-14.

Baumard, Nicolas, 2016, *How Evolution Explains Our Moral Nature*, Nueva York: Oxford University Press.

Beard, Mary, 2015, *SPQR: A History of Ancient Rome*, Nueva York: Liveright [trad. cast.: *SPQR Una historia de la Antigua Roma*, Barcelona: Crítica, 2016].

Bedau, Hugo A., 1982, *The Death Penalty in America: Current Controversies*, Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.

Bednarik, Robert G., 2014, «Doing with less, hominin brain atrophy», *HOMO—Journal of Comparative Human Biology* 65, pp. 433-49.

Behncke, Isabel, 2015, «Plan in the Peter Pan ape», *Current Biology* 25, R24-R27.

Behringer, Verena, Tobias Deschner, Róisín Murtagh, Jeroen M. G. Stevens y Gottfried Hohmann, 2014, «Age-related changes in thyroid hormone levels of bonobos and chimpanzees indicate heterochrony in development», *Journal of Human Evolution* 66, pp. 83-88.

Bellinger Centenary Committee, 1963, *The Bellinger Valley*, Bellingen, Australia: Courier Sun.

Belyaev, Dmitri K., A. O. Ruvinsky y L. N. Trut, 1981, «Inherited activation-inactivation of the star gene in foxes», *Journal of Heredity* 72, pp. 267-74.

Benedict, Ruth, 1934, *Patterns of Culture*, Boston, Massachusetts: Houghton Mifflin.

Berger, Lee R., John Hawks, Paul H. G. M. Dirks, Marina Elliott y Eric M. Roberts, 2017, «*Homo naledi* and Pleistocene hominin evolution in subequatorial Africa», *eLife* 6, e24234.

Berkowitz, Leonard, 1993, *Aggression: Its Causes, Consequences, and Control*, Filadelfia: Temple University Press.

Berndt, Ronald M., 1965, «Law and order in Aboriginal Australia», en *Aboriginal Man in Australia,* Ronald M. Berndt y Catherine H. Berndt (eds.), Sidney: Angus and Robertson, pp. 167-206.

—, y Catherine H. Berndt, 1988, *The World of the First Australians*, Canberra: Aboriginal Studies Press.

Bhopal, Raj, 2007, «The beautiful skull and Blumenbach's errors», *British Medical Journal* 335, pp. 1.308-9.

Bidau, Claudio J., 2009, «Domestication through the centuries: Darwin's ideas and Dmitry Belyaev's long-term experiment in silver foxes», *Gayana* 73, pp. 55-72.

Birdsell, Joseph B., 1953, «Some environmental and cultural factors influencing the structuring of Australian aboriginal populations», *American Naturalist* 87 (834), pp. 171-207.

Bishop, Charles A. y Victor P. Lytwyn, 2007, «Barbarism and ardour of war from the tenderest years: Cree-Inuit warfare in the Hudson Bay region», en *North American Indigenous Warfare and Ritual Violence*, Richard J. Chacon y Rubén G. Mendoza (eds.), Tucson: University of Arizona Press, pp. 30-57.

Black, M. C., K. C. Basile, M. J. Breiding, S. G. Smith, M. L. Walters, M. T. Merrick, J. Chen y M. R. Stevens, 2011, *The National Intimate Partner and Sexual Violence Survey (NISVS): 2010 Summary Report,* Atlanta: National Center for Injury Prevention and Control, Centers for Disease Control and Prevention.

Bloom, Paul, 2012, «Religion, morality, evolution», *Annual Review of Psychology* 63, pp. 179-99.

Blumenbach, Johann Friedrich, 1795, «De Generis Humani Varietate Nativa», en *The Anthropological Treatises of Johann Friedrich Blumenbach (1865)*, traducido por Thomas Bendyshe, Londres: Longman, Green, Longman, Roberts, & Green, pp. 153-276.

—, 1806, «Contributions to Natural History», Part 1, en *The Anthropological Treatises of Johann Friedrich Blumenbach (1865),* traducido por Thomas Bendyshe, Londres: Longman, Green, Longman, Roberts, & Green, pp. 277-324.

—, 1811, «Contributions to Natural History», Part 2, en *The Anthropological Treatises of Johann Friedrich Blumenbach (1865)*, traducido por Thomas Bendyshe, Londres: Longman, Green, Longman, Roberts, & Green, pp. 325-45.

Boas, Franz, 1888, *The Central Eskimo*, en *Sixth Annual Report of the Bureau of Ethnology, 1884-85*, J. W. Powell (ed.), Washington, D.C.: Government Printing

Office, pp. 409-675.
—, 1904, «The history of anthropology», *Science* 20: pp. 513-24.
—, 1938, *The Mind of Primitive Man*, Nueva York: Macmillan.
Boehm, Christopher, 1993, «Egalitarian behavior and reverse dominance hierarchy», *Current Anthropology* 34, pp. 227-40.
—, 1999, *Hierarchy in the Forest: The Evolution of Egalitarian Behavior*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
—, 2011, «Retaliatory violence in human prehistory», *British Journal of Criminology* 51, pp. 518-34.
—, 2012, *Moral Origins: The Evolution of Virtue, Altruism, and Shame*, Nueva York: Basic Books.
—, 2017, «Ancestral precursors, social control, and social selection in the evolution of morals», en *Chimpanzees and Human Evolution,* M. N. Muller, R. W. Wrangham y D. P. Pilbeam (eds.) Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
Bonanni, Roberto, Simona Cafazzo, Arianna Abis, Emanuela Barillari, Paola Valsecchi y Eugenia Natoli, 2017, «Age-graded dominance hierarchies and social tolerance in packs of free-ranging dogs», *Behavioral Ecology* 28 (4), pp. 1.004-20.
Bonaparte, Napoleón, 1808, «Observations on Spanish affairs», 27 de agosto. Escrito en Saint Cloud.
Boomsma, Jacobus J., 2016, «Fifty years of illumination about the natural levels of adaptation», *Current Biology* 26, pp. 1.247-71.
Borries, Carola, Kristin Launhardt, Cornelia Epplen, Jörg T. Epplen y Paul Winkler, 1999, «Males as infant protectors in Hanuman langurs *(Presbytis entellus)* living in multimale groups—defence pattern, paternity and sexual behaviour», *Behavioral Ecology and Sociobiology* 46, pp. 350-56.
Bourke, Joanna, 2001, *The Second World War: A People's History*, Oxford, Reino Unido: Oxford University Press [trad. cast.: *La Segunda Guerra Mundial: una historia de las víctimas*, Barcelona: Paidós, 2002].
Bowles, Samuel, 2009, «Did warfare among ancestral hunter-gatherers affect the evolution of human social behaviors?», *Science* 324, pp. 1.293-98.
—, y Herbert Gintis, 2011, *A Cooperative Species: Human Reciprocity and Its Evolution*, Princeton, Nueva Jersey: Princeton University Press.

Brace, C. Loring, Karen R. Rosenberg y Kevin D. Hunt, 1987, «Gradual change in human tooth size in the late Pleistocene and post-Pleistocene», *Evolution* 41, pp. 705-20.

Breggin, Peter R., 2014, *Guilt, Shame and Anxiety: Understanding and Overcoming Negative Emotions*, Amherst, Nueva York: Prometheus Books.

Bridges, E. Lucas, 1948, *Uttermost Part of the Earth,* Londres: Hodder and Stoughton.

Briggs, Jean, 1970, *Never in Anger: Portrait of an Eskimo Family*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Bromhall, Clive, 2003, *The Eternal Child: An Explosive New Theory of Human Origins and Behaviour*, Londres: Ebury.

Brookman, Fiona, 2003, «Confrontational and revenge homicides among men in England and Wales», *Australian and New Zealand Journal of Criminology* 36, pp. 34-59.

—, 2015, «Killer decisions: The role of cognition, affect and 'expertise' in homicide», *Aggression and Violent Behavior* 20, pp. 42-52.

Brüne, Martin, 2007, «On human self-domestication, psychiatry, and eugenics», *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine* 2 (21), pp. 1-9.

Brusini, Irene, Miguel Carneiro, Chunliang Wang, Carl-Johan Rubin, Henrik Ring, Sandra Afonso, José A. Blanco-Aguiar *et al*., 2018, «Changes in brain architecture are consistent with altered fear processing in domestic rabbits», *PNAS* 115, pp. 7.380-85.

Buckner, Randy L. y Fenna M. Krienen, 2013, «The evolution of distributed association networks in the human brain», *Trends in Cognitive Sciences* 17 (12), pp. 648-65.

Burch, Ernest S., Jr., 1988, *The Eskimos*, Norman, Oklahoma: University of Oklahoma Press.

—, 2007, «Traditional native warfare in western Alaska», en *North American Indigenous Warfare and Ritual Violence,* Richard J. Chacon y Rubén G. Mendoza (eds.), Tucson: University of Arizona Press, pp. 11-29.

—, 2005, *Alliance and Conflict: The World System of the Inupiaq Eskimos*, Lincoln: University of Nebraska Press.

Burke, Edmund, 1770, *Thoughts on the Cause of the Present Discontents*, 3ª ed., Londres: J. Dodsley [trad. cast.: *Revolución y descontento: selección de escritos políticos*, Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2008].

Bushman, Brad J. y Craig A. Anderson, 2001, «Is it time to pull the plug on the hostile versus instrumental aggression dichotomy?», *Psychological Review* 108, pp. 273-79.

Buttner, Alicia Phillips, 2016, «Neurobiological underpinnings of dogs' human-like social competence: How interactions between stress response systems and oxytocin mediate dogs' social skills», *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 71, pp. 198-214.

Butynski, T. M., 1982, «Harem-male replacement and infanticide in the blue monkey *(Cercopithecus mitis stuhlmanni)* in the Kibale Forest, Uganda», *American Journal of Primatology* 3, pp. 1-22.

Byers, John A., 1997, *American Pronghorn: Social Adaptations and the Ghosts of Predators Past*, Chicago: University of Chicago Press.

Cafazzo, Simona, Martina Lazzaroni y Sarah Marshall-Pescini, 2016, «Dominance relationships in a family pack of captive arctic wolves *(Canis lupus arctos):* The influence of competition for food, age and sex», *PeerJ* 4, e2707; doi 10.7717/peerj.2707.

Candland, Douglas K., 1993, *Feral Children and Clever Animals: Reflections on Human Nature.* Nueva York: Oxford University Press.

Cardini, Andrea y Sarah Elton, 2009, «The radiation of red colobus monkeys (Primates, Colobinae): Morphological evolution in a clade of endangered African primates», *Zoological Journal of the Linnean Society* 157, pp. 197-224.

Carnegie Commission on Preventing Deadly Conflict, 1997, *Preventing Deadly Conflict: Final Report*, Washington, D.C.: Carnegie Commission on Preventing Deadly Conflict.

Carneiro, Miguel, Carl-Johan Rubin, Federica Di Palma, Frank W. Albert, Jessica Alföldi, Alvaro Martinez Barrio, Gerli Pielberg *et al*., 2014, «Rabbit genome analysis reveals a polygenic basis for phenotypic change during domestication», *Science* 345, pp. 1074-79.

Carré, Justin M. y Cheryl M. McCormick, 2008, «In your face: Facial metrics predict aggressive behavior in the laboratory and in varsity and professional hockey players», *Proceeding of the Royal Society B* 275, pp. 2.651-56.

Carré, Justin M., Cheryl M. McCormick y Ahmad R. Hariri, 2011, «The social neuroendocrinology of human aggression», *Psychoneuroendocrinology* 36, pp. 935-44.

Carré, Justin M., Kelly R. Murphy y Ahmad R. Hariri, 2013, «What lies beneath the face of aggression?», *SCAN* 8, pp. 224-29.

Cashdan, Elizabeth, 1980, «Egalitarianism among hunter-gatherers», *Current Anthropology* 24, pp. 116-20.

Cassidy, Kira A. y Richard T. McIntyre, 2016, «Do gray wolves *(Canis lupus)* support pack mates during aggressive inter-pack interactions?», *Animal Cognition* 19, pp. 937-47; doi: 10.1007/s10071-016-0994-1.

Chacon, R. J. y R. G. Mendoza (eds.), 2007, *North American Indigenous Warfare and Ritual Violence*, Tucson: University of Arizona Press.

Chagnon, Napoleon A., 1997, *Yanomamö. Case Studies in Cultural Anthropology Series*, 5ª ed., George Spindler y Louise Spindler (eds.), Fort Worth, Texas: Harcourt Brace.

Chapais, Bernard, 2015, «Competence and the evolutionary origins of status and power in humans», *Human Nature* 26, pp. 161-83; doi: 10.1007/ s12110-015-9227-6.

Chinard, Gilbert, 1931, «Introduction», en *Dialogues curieux entre l'auteur et un sauvage de Bons Sens qui a voyagé, et mémoires de l'Amérique Septentrionale (Baron Louis Armand de Lom d'Arce Lahontan, 1703-1705)*, Gilbert Chinard (ed.), Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Choi, Jung-Kyoo y Samuel Bowles, 2007, «The coevolution of parochial altruism and war», *Science* 318, pp. 636-40.

Chudasama, Yogita, Alicia Izquierdo y Elisabeth A. Murray, 2009, «Distinct contributions of the amygdala and hippocampus to fear expression», *European Journal of Neuroscience* 30, pp. 2.327-37.

Chudek, Maciej y Joseph Henrich, 2011, «Culture-gene coevolution, norm-psychology and the emergence of human prosociality», *Trends in Cognitive Sciences* 15 (5), pp. 218-26.

Cieri, Robert L., Steven E. Churchill, Robert G. Franciscus, Jingzhi Tan y Brian Hare, 2014, «Craniofacial feminization, social tolerance, and the origins of behavioral modernity», *Current Anthropology* 55, pp. 419-43.

Clark, Gregory, 2007, *A Farewell to Alms. A Brief Economic History of the World*, Princeton and Oxford: Princeton University Press.

Clay, Zanna, Takeshi Furuichi y Frans B. M. de Waal, 2016, «Obstacles and catalysts to peaceful coexistence in chimpanzees and bonobos», *Behaviour* 153 (9-11), pp. 1.293-330.

—, y Klaus Zuberbühler, 2012, «Communication during sex among female bonobos: Effects of dominance, solicitation and audience», *Scientific Reports* 2, p. 291.

Clutton-Brock, Juliet, 1992, «How the wild beasts were tamed», *New Scientist* 133 (1808), pp. 41-43.

Clutton-Brock, Timothy H., Fiona E. Guinness y Steven D. Albon, 1982, *Red Deer: Behavior and Ecology of Two Sexes*, Chicago: University of Chicago Press.

Cochran, Gregory y Henry Harpending, 2009, *The 10,000 Year Explosion: How Civilization Accelerated Human Evolution*, Nueva York: Basic Books.

Coid, J., M. Yang, S. Ullrich, A. Roberts y R. D. Hare, 2009, «Prevalence and correlates of psychopathic traits in the household population of Great Britain», *International Journal of Law and Psychiatry* 32, pp. 65-73.

Coleman, Julia, 1982, «A new look at the north coast: Fish traps and 'villages'», en *Coastal Archaeology in Eastern Australia*, Sandra Bowdler (ed.), Canberra: Australian National University Press, pp. 1-10.

Collier, Jane F. y Michelle Z. Rosaldo, 1981, «Politics and gender in simple societies», en *Sexual Meanings: The Cultural Construction of Gender and Sexuality*, Sherry B. Ortner y Harriet Whitehead (eds.), Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, pp. 275-329.

Collins, Randall, 2008, *Violence: A Micro-Sociological Theory*, Princeton, Nueva Jersey: Princeton University Press.

—, 2009, «Micro and macro causes of violence», *International Journal of Conflict and Violence* 3 (1), pp. 9-22.

Coolidge, Harold J., 1984, «Historical remarks bearing on the discovery of Pan paniscus», en *The Pygmy Chimpanzee,* Randall Susman (ed.), Nueva York: Plenum, pp. ix-xiii.

Coppinger, Raymond y Lorna Coppinger, 2000, *Dogs: A Startling New Understanding of Canine Origin, Behavior, and Evolution*, Nueva York: Scribner [trad. cast.: *Perros. Una nueva interpretación sobre su origen, comportamiento y evolución*, Santiago de Compostela: Ateles Editores y Kns Ediciones, 2001].

Corballis, Michael C., 2017, «The evolution of language: Sharing our mental lives», *Journal of Neurolinguistics* 43, pp. 120-32.

Cornell, Dewey G., Janet Warren, Gary Hawk, Ed Stafford, Guy Oram y Denise Pine, 1996, «Psychopathy in instrumental and reactive violent offenders», *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 64, pp. 783-90.

Cowgill, Colleen M., Kimberly Rios y Ain Simpson, 2017, «Generous heathens? Reputational concerns and atheists' behavior toward Christians in economic games», *Journal of Experimental Social Psychology* 73, pp. 169-79.

Coyne, Jerry A., 2009, *Why Evolution Is True*, Nueva York: Viking [trad. cast.: *Por qué la teoría de la evolución es verdadera*, Barcelona: Crítica, 2009].

Craig, Ian W. y Kelly E. Halton, 2009, «Genetics of human aggressive behaviour», *Human Genetics* 126, pp. 101-13.

Creuzet, Sophie E., 2009, «Regulation of pre-otic brain development by the cephalic neural crest», *PNAS* 106, pp. 15.774-79.

Crick, N. R. y K. A. Dodge, 1996, «Social information processing mechanisms in reactive and proactive aggression», *Child Development* 67, pp. 993−1002.

Crockett, Caroline M. y Ranka Sekulic, 1984, «Infanticide in red howler monkeys *(Alouatta seniculus)*», en *Infanticide: comparative and evolutionary perspectives*, G. Hausfater y S. B. Hrdy (eds.), pp. 173-91, Nueva York: Aldine.

Crockford, Susan J., 2002, «Animal domestication and heterochronic speciation: the role of thyroid hormone», en *Human Evolution Through Developmental Change,* Nancy Minugh-Purvis y Kenneth McNamara (eds.), Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Crook, D. Paul, 1994, *Darwinism, War and History: The Debate over the Biology of War from the 'Origin of Species' to the First World War*, Cambridge, Reino Unido.: Cambridge University Press.

Cubaynes, Sarah, Daniel R. MacNulty, Daniel R. Stahler, Kira A. Quimby, Douglas W. Smith y Tim Coulson, 2014, «Density-dependent intraspecific aggression regulates survival in northern Yellowstone wolves *(Canis lupus)*», *Journal of Animal Ecology* 83, pp. 1344-56.

Cushman, Fiery y Liane Young, 2011, «Patterns of moral judgment derive from nonmoral psychological representations», *Cognitive Science* 35 (6), pp. 1.052-75; doi: 10.1111/j.1551-6709.2010.01167.x.

Dagg, Anne I., 2000, «The infanticide hypothesis: A response to the response», *American Anthropologist* 102, pp. 831-34.

Dalberg-Acton, John Emerich Edward, 1949, *Essays on Freedom and Power,* Boston, Massachusetts: Beacon Press [trad. cast.: *Ensayos sobre la libertad y el poder*, Madrid: Unión Editorial, 2010].

Daly, Martin y Margo Wilson, 1988, *Homicide*, Hawthorne, N.Y.: Aldine.

Damasio, Antonio R., 1995, *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*, Nueva York: Avon [trad. cast.: *El error de Descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano*, Barcelona: Destino, 2018].

Dambacher, Franziska, Teresa Schuhmann, Jill Lobbestael, Arnoud Arntz, Suzanne Brugman y Alexander T. Sack, 2015, «Reducing proactive aggression through non-invasive brain stimulation», *SCAN* 10: pp. 1.303-9.

Darwin, Charles, 1845 (2005), *Voyage of the Beagle,* en E. O. Wilson (ed.) *From So Simple a Beginning: Darwin's Four Great Books*, Nueva York: W. W. Norton [trad. cast.: *El viaje del Beagle*, Barcelona, Labor, 1984].

—, 1868, *The Variation of Animals and Plants Under Domestication*, Londres: John Murray [trad. cast.: *La variación de los animales y las plantas bajo domesticación*, Madrid: Los Libros de la Catarata, 2008].

—, 1871 (2005), *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*, en E. O. Wilson (ed.), *From So Simple a Beginning: Darwin's Four Great Books*, Nueva York: W. W. Norton [trad. cast.: *El origen del hombre y la selección en relación al sexo*, Madrid: Los Libros de la Catarata, 2019].

—, 1872 (2005), *The Expression of the Emotions in Man and Animals*, en E. O. Wilson (ed.), *From So Simple a Beginning: Darwin's Four Great Books*, Nueva York: W. W. Norton [trad. cast.: *La expresión de las emociones en los animales y en el hombre*, Madrid: Alianza, 1998].

Davidson, Richard J., Katherine M. Putnam y Christine L. Larson, 2000, «Dysfunction in the neural circuitry of emotion regulation—a possible prelude to violence», *Science* 289, pp. 591-94.

Davie, Maurice R., 1929, *The Evolution of War: A Study of Its Role in Early Societies*, New Haven, Connecticut: Yale University Press.

Dawkins, Richard, 1982, *The Extended Phenotype*, Oxford, Reino Unido: Oxford University Press [trad. cast.: *El fenotipo extendido. El largo alcance del gen*, Madrid: Capitán Swing, 2017].

de Almeida, Rosa Maria Martins, João Carlos Centurion Cabral y Rodrigo Narvaes, 2015, «Behavioural, hormonal and neurobiological mechanisms of aggressive behaviour in human and nonhuman primates», *Physiology & Behavior* 143, pp. 121-35.

de Boer, S. F., B. Olivier, J. Veening y J. M. Koolhaas, 2015, «The neurobiology of offensive aggression: Revealing a modular view», *Physiology & Behavior* 146, pp. 111-27.

Decety, Jean, Jason M. Cowell, Kang Lee, Randa Mahasneh, Susan Malcolm-Smith, Bilge Selcuk y Xinyue Zhou, 2015, «The negative association between religiousness and children's altruism across the world», *Current Biology* 25, pp. 2951-55.

Declercq, F. y Kurt Audenaert, 2011, «Predatory violence aiming at relief in a case of mass murder: Meloy's criteria for applied forensic practice», *Behavioral Sciences and the Law* 29, pp. 578-91.

Dediu, Dan y Stephen C. Levinson, 2013, «On the antiquity of language: The reinterpretation of Neandertal linguistic capacities and its consequences», *Frontiers in Psychology* 4 (307), pp. 1-17.

de Manuel, Marc, Martin Kuhlwilm, Peter Frandsen, Vitor C. Sousa, Tariq Desai, Javier Prado-Martinez, Jessica Hernandez-Rodriguez, *et al*., 2016, «Chimpanzee genomic diversity reveals ancient admixture with bonobos», *Science* 354, pp. 477-81.

de Quervain, Dominique J.-F., Urs Fischbacher, Valerie Treyer, Melanie Schellhammer, Ulrich Schnyder, Alfred Buck y Ernst Fehr, 2004, «The neural basis of altruistic punishment», *Science* 305, pp. 1.254-58.

DeScioli, Peter y Robert Kurzban, 2009, «Mysteries of morality», *Cognition*, 112, pp. 281-99.

—*,* 2013, «A solution to the mysteries of morality», *Psychological Bulletin* 139 (2), pp. 477-96.

Des Pres, Terrence, 1976, *The Survivor: An Anatomy of Life in the Death Camps*, Nueva York: Oxford University Press.

de Waal, Frans, 2006, *Primates and Philosophers: How Morality Evolved*, Princeton, Nueva Jersey: Princeton University Press [trad. cast.: *Primates y filósofos: la evolución de la moral del simio al hombre*, Barcelona: Paidós, 2007].

—, 1996, *Good Natured: The Origins of Right and Wrong in Humans and Other Animals*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press [trad. cast.: *Bien natural: los orígenes del bien y del mal en los humanos y otros animales*, Barcelona: Herder, 1997].

Dibble, Harold L., Dennis Sandgathe, Paul Goldberg, Shannon McPherron y Vera Aldeias, 2018, «Were Western European Neandertals able to make fire?», *Journal of Paleolithic Archaeology* 1 (1), pp. 54-79.

Dirks, Paul H. G. M., Eric M. Roberts, Hannah Hilbert-Wolf, Jan D. Kramers, John Hawks, Anthony Dosseto, Mathieu Duval, *et al*., 2017, «The age of *Homo naledi* and associated sediments in the Rising Star Cave, South Africa», *eLife* 6, e24231.

Dixon, Norman, 1976, *On the Psychology of Military Incompetence*, Londres: Jonathan Cape.

Dixson, Alan F., 2012, *Primate Sexuality: Comparative Studies of the Prosimians, Monkeys, Apes and Human Beings*, Nueva York: Oxford University Press.

Dobzhansky, Theodosius, 1962, *Mankind Evolving*. New Haven, Connecticut: Yale University Press.

—, 1973, «Nothing in biology makes sense except in the light of evolution», *The American Biology Teacher* 35 (3), pp. 125-29.

Dodge, Kenneth A. y John D. Coie, 1987, «Social-information-processing factors in reactive and proactive aggression in children's peer groups», *Journal of Personality and Social Psychology* 53 (6), pp. 1.146-58.

Domínguez-Rodrigo, Manuel y Lucía Cobo-Sánchez, 2017, «A spatial analysis of stone tools and fossil bones at FLK Zinj 22 and PTK I (Bed I, Olduvai Gorge, Tanzania) and its bearing on the social organization of early humans», *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 488, pp. 21-34.

Drea, Christine M. y A. N. Carter, 2009, «Cooperative problem solving in a social carnivore», *Animal Behaviour* 78, pp. 967-77.

Dreger, Alice, 2011, «Darkness's descent on the American Anthropological Association: A cautionary tale», *Human Nature* 22, pp. 225-46; doi: 10.1007/s12110-011-9103-y.

Duda, Pavel y Jan Zrzavý, 2013, «Evolution of life history and behavior in Hominidae: Towards phylogenetic reconstruction of the chimpanzee-human last common ancestor», *Journal of Human Evolution* 65, pp. 424-46.

Dugatkin, Lee y Lyudmila Trut, 2017, *How to Tame a Fox (and Build a Dog): Visionary Scientists and a Siberian Tale of Jump-Started Evolution*, Chicago: University of Chicago Press.

du Picq, Charles Jean Jacques Joseph Ardant, 1921, *Battle Studies: Ancient and Modern Battle*, traducido por John N. Greely y Robert C. Cotton, Nueva York: Macmillan.

Durkheim, Émile, 1902, *The Division of Labor in Society*, Nueva York: Free Press [trad. cast.: *La division del trabajo social*, Madrid: Akal, 1987].

Durrleman, Stanley, Xavier Pennec, Alain Trouvé, Nicholas Ayache y José Braga, 2012, «Comparison of the endocranial ontogenies between chimpanzees and bonobos via temporal regression and spatiotemporal registration», *Journal of Human Evolution* 62, pp. 74-88.

Eliot, T. S., (ed.), 1941, *A Choice of Kipling's Verse*, Londres: Faber and Faber.

Elkin, A. P., 1938, *The Australian Aborigines: How to Understand Them*, Sidney: Angus and Robertson.

Ellingson, Ter, 2001, *The Myth of the Noble Savage*, Berkeley: University of California Press.

Engelmann, Jan M., Esther Herrmann y Michael Tomasello, 2012, «Five-year olds, but not chimpanzees, attempt to manage their reputations», *PLoS ONE* 7(10), e48433.

—, 2016, «The effects of being watched on resource acquisition in chimpanzees and human children», *Animal Cognition* 19, pp. 147-51.

Erdal, David y Andrew Whiten, 1994, «On human egalitarianism: An evolutionary product of Machiavellian status escalation?», *Current Anthropology* 35, pp. 175-78.

Evin, Allowen, Joseph Owen, Greger Larson, Mélanie Debiais-Thibaud, Thomas Cucchi, Una Strand Vidarsdottir y Keith Dobney, 2017, «A test for paedomorphism in domestic pig cranial morphology», *Biology Letters* 13, 20170321.

Falk, Dean y Charles Hildebolt, 2017, «Annual war deaths in small-scale versus state societies scale with population size rather than violence», 58, pp. 805-13.

Fawcett, Katie y Geresomu Muhumuza, 2000, «Death of a wild chimpanzee community member: Possible outcome of intense sexual competition», *American Journal of Primatology* 51, pp. 243-47.

Feinberg, Matthew, Robb Willer y Dacher Keltner, 2012, «Flustered and faithful: Embarrassment as a signal of prosociality», *Journal of Personality and Social Psychology* 102 (1), pp. 81-97.

Feinstein, Justin S., Ralph Adolphs, Antonio Damasio y Daniel Tranel, 2011, «The human amygdala and the induction and experience of fear», *Current Biology* 21, pp. 34-38.

Feldblum, Joseph T., Emily E. Wroblewski, Rebecca S. Rudicell, Beatrice H. Hahn, Thais Paiva, Mine Cetinkaya-Rundel, Anne E. Pusey y Ian C. Gilby, 2014,

«Sexually coercive male chimpanzees sire more offspring», *Current Biology* 24, pp. 2.855-60.

Ferguson, R. Brian, 1984, «Introduction», en *Warfare, Culture and Environment*, R. Brian Ferguson (ed.), Orlando, Fla.: Academic Press, pp. 1-81.

—, 1997, «Violence and war in prehistory», en *Troubled Times: Violence and Warfare in the Past*, D. Martin y D. Frayer (eds.), Amsterdam: Gordon and Breach, pp. 321-55.

—, 2011, «Born to live: Challenging killer myths», en *Origins of Altruism and Cooperation,* R. W. Sussman y C. R. Cloninger (eds.), Nueva York: Springer, pp. 249-70.

Ferraro, Joseph V., Thomas W. Plummer, Briana L. Pobiner, James S. Oliver, Laura C. Bishop, David R. Braun, Peter W. Ditchfield, *et al*., 2013, «Earliest archaeological evidence of persistent hominin carnivory», *PLoS ONE* 8(4), e62174.

Ficks, Courtney A. y Irwin D. Waldman, 2014, «Candidate genes for aggression and antisocial behavior: a meta-analysis of association studies of the 5HTTLPR and MAOA-uVNT», *Behavior Genetics* 44, pp. 427-44.

Fischer, David Hackett, 1992, *Albion's Seed: Four British Folkways in America*, Nueva York: Oxford University Press.

Fiske, Alan Page y Tage Shakti Rai, 2015, *Virtuous Violence: Hurting and Killing to Create, Sustain, End and Honor Social Relationships*, Cambridge, Reino Unido.: Cambridge University Press.

Fitzgerald, F. Scott, 1936, *The Crack-Up*, Nueva York: New Directions.

Flanagan, James G., 1989, «Hierarchy in simple 'egalitarian' societies», *Annual Review of Anthropology* 18, pp. 245-66.

Flannery, Kent y Joyce Marcus, 2012, *The Creation of Inequality: How Our Prehistoric Ancestors Set the Stage for Monarchy, Slavery and Empire*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Flynn, J. P., 1967, «The neural basis of aggression in cats», en *Neurophysiology and Emotion,* D. C. Glass (ed.), Nueva York: Rockefeller University Press, pp. 40-60.

Foucault, Michel, 1994, *Power*, traducido por Robert Hurley *et al*., Paul Rabinow (ed.), vol. 3, *Essential Works of Foucault 1954-1984*, Nueva York: New Press.

Francis, Richard, 2015, *Domesticated: Evolution in a Man-Made World*, Nueva York: W. W. Norton.

Fraser, David, 2000, *Frederick the Great: King of Prussia*, Londres: Allen Lane.
Frayer, David W., 1980, «Sexual dimorphism and cultural evolution in the late Pleistocene and Holocene of Europe», *Journal of Human Evolution* 9, pp. 399-415.
Freuchen, Peter, 1935, *Arctic Adventure*: *My Life in the Frozen North*, Nueva York: Farrar & Rinehart [trad. cast.: *Aventura en el Ártico*, Madrid: Interfolio, 2015].
Frey, Karin S., Jodi Burrus Newman y Adaurennaya C. Onyewuenyi, 2014, «Aggressive forms and functions on school playgrounds: profile variations in interaction styles, bystander actions, and victimization», *Journal of Early Adolescence* 34 (3), pp. 285-310.
Fried, Morton H., 1967, *The Evolution of Political Society*: *An Essay in Political Anthropology*, Nueva York: Random House.
Fromm, Erich, 1973, *The Anatomy of Human Destructiveness*, Nueva York: Holt, Rinehart and Winston [trad. cast.: *Anatomía de la destructividad humana*, Madrid: Siglo XXI, 1987].
Frost, Peter y Henry C. Harpending, 2015, «Western Europe, state formation, and genetic pacification», *Evolutionary Psychology* 13 (1), pp. 230-43.
Fry, Douglas P., 2006, *The Human Potential for Peace: An Anthropological Challenge to Assumptions About War and Violence*, Nueva York: Oxford University Press.
—, y Patrik Söderberg, 2013, «Lethal aggression in mobile forager bands and implications for the origins of war», *Science* 341, pp. 270-74.
Fuentes, Agustín, 2012, *Race, Monogamy, and Other Lies They Told You*, Berkeley: University of California Press.
Furuichi, Takeshi, 1989, «Social interactions and the life history of female Pan paniscus in Wamba», *International Journal of Primatology* 10, pp. 173-197.
—, 2009, «Factors underlying party size differences between chimpanzees and bonobos: A review and hypotheses for future study», *Primates* 50, pp. 197-209.
—, 2011, «Female contributions to the peaceful nature of bonobo society», *Evolutionary Anthropology* 20, pp. 131-42.
Futch, Ovid L., 1999, *History of Andersonville Prison*, Gainesville: University Press of Florida.

Garber, P. A., L. M. Porter, J. Spross y A. Di Fiore, 2016, «Tamarins: Insights into monogamous and non-monogamous single female social and breeding

systems», *American Journal of Primatology* 78, pp. 298-314.
García-Moreno, Claudia, Henrica A. F. M. Jansen, Charlotte Watts y Mary Ellsberg, 2005, *«WHO Multi-Country Study on Women's Health and Domestic Violence Against Women: Summary Report of Initial Results on Prevalence, Health Outcomes and Women's Responses»*, Ginebra: Organización Munidal de la Salud.
García-Moreno, Claudia, Christina Pallitto, Karen Devries, Heidi Stöckl, Charlotte Watts y Naeemah Abrahams, 2013, *Global and Regional Estimates of Violence Against Women: Prevalence and Health Effects of Intimate Partner Violence and Non-partner Sexual Violence*, Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
Gardner, Brian, 1964, *Up the Line to Death: The War Poets 1914-1918*, Londres: Methuen.
Gariépy, J., D. Bauer y R. Cairns, 2001, «Selective breeding for differential aggression in mice provides evidence for heterochrony in social behaviours», *Animal Behaviour* 61, pp. 933-47.
Gat, Azar, 2006, *War in Human Civilization*, Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.
—, 2015, «Proving communal warfare among hunter-gatherers: The Quasi-Rousseauan Error», *Evolutionary Anthropology* 24, pp. 111-26.
Gavrilets, Sergey y Laura Fortunato, 2014, «A solution to the collective action problem in between-group conflict with within-group inequality», *Nature Communications* 5, p. 3.256.
Gehlen, Arnold, 1944, *Der Mensch: Seine Natur und seine Stellung in der Welt,* 3.ª ed, Berlín: Junker und Dünnhaupt.
Geiger, Madeleine, Allowen Evin, Marcelo R. Sánchez-Villagra, Dominic Gascho, Cornelia Mainini y Christoph P. E. Zollikofer, 2017, «Neomorphosis and heterochrony of skull shape in dog domestication», *Scientific Reports* 7, p. 13.443.
Gellner, Ernest, 1994, *Conditions of Liberty: Civil Society and Its Rivals*, Londres: Hamish Hamilton [trad. cast.: *Condiciones de la libertad: la sociedad civil y sus rivales*, Barcelona, Paidós, 1996].
Giammarco, Erica A. y Philip A. Vernon, 2015, «Interpersonal guilt and the Dark Triad», *Personality and Individual Differences* 81, pp. 96-101.
Gilby, Ian C., Michael L. Wilson y Anne E. Pusey, 2013, «Ecology rather than psychology explains co-occurrence of predation and border patrols in male

chimpanzees», *Animal Behaviour* 86, pp. 61-74.
Gintis, Herbert, Carel van Schaik y Christopher Boehm, 2015, «Zoon Politikon: The evolutionary origins of human political systems», *Current Anthropology* 56, pp. 327-53.
Giraud, Tatiana, Jes S. Pedersen y Laurent Keller, 2002, «Evolution of supercolonies: The Argentine ants of southern Europe», *PNAS* 99 (9), pp. 6.075-79.
Glasse, Robert M., 1968, *Huli of Papua: A Cognatic Descent System*, La Haya, Holanda: Mouton.
Glowacki, L. y R. Wrangham, 2013, «The role of rewards in motivating participation in simple warfare: A test of the cultural rewards war-risk hypothesis», *Human Nature* 24, pp. 444-60.
—, 2015, «Warfare and reproductive success in a tribal population», *PNAS* 112, pp. 348-53; doi: 10.1073/ pnas.1412287112.
Goffman, Erving, 1956, «Embarrassment and social organization», *American Journal of Sociology* 62, pp. 264-71.
Golden, Sam A., Conor Heins, Marco Venniro, Daniele Caprioli, Michelle Zhang, David H. Epstein y Yavin Shaham, 2017, «Compulsive addiction- like aggressive behavior in mice», *Biological Psychiatry* 82 (4), pp. 239-48.
Goldhagen, Daniel J., 1996, *Hitler's Willing Executioners: Ordinary Germans and the Holocaust*, Nueva York: Alfred A. Knopf [trad. cast.: *Los verdugos voluntarios de Hitler*, Madrid: Taurus, 1998].
Goldizen, Anne W., 1989, «Social relationships in a cooperatively polyandrous group of tamarins *(Saguinus fuscicollis)*», *Behavioral Ecology and Sociobiology* 24, pp. 79-89.
Goldstein, Joshua S., 2012, *Winning the War on War: The Decline of Armed Conflict Worldwide*, Nueva York: Plume Books.
Goodall, Jane, 1986, *The Chimpanzees of Gombe: Patterns of Behavior*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
—, 1999, *Reason For Hope: A Spiritual Journey*, Nueva York: Warner.
Goren-Inbar, Naama, A. Alperson, M. E. Kislev, O. Simchoni, Y. Melamed, A. Ben-Nun y E. Werker, 2004, «Evidence of Hominin Control of Fire at Gesher Benot Ya'aqov, Israel», *Science* 304, pp. 725-27.
—, Yoel Melamed, Irit Zohar, Kumar Akhilesh y Shanti Pappu, 2014, «Beneath still waters—multistage aquatic exploitation of *Euryale ferox* (Salisb.) during the

Acheulian», *Internet Archaeology* 37; doi: 10.11141/ ia.37.1.
—, Gonen Sharon, Nira Alperson-Afil y Gadi Herzlinger, 2015, «A new type of anvil in the Acheulian of Gesher Benot Ya'aqov, Israel», *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 370, p. 20140353.
Gould, Stephen Jay, 1977, *Ontogeny and Phylogeny*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press [trad. cast.: *Ontogenia y filogenia: la ley fundamental biogenética*, Barcelona: Crítica, 2010].
—, 1987, «Freudian slip», *Natural History* 96, pp. 14-21.
—, 1996, *The Mismeasure of Man*, Nueva York: W. W. Norton [trad. cast.: *La falsa medida del hombre*, Barcelona: Crítica, 2017].
—, 1997, «The exaptive excellence of spandrels as a term and prototype», *PNAS* 94, pp. 10.750-55.
—, y Richard Lewontin, 1979, «The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: A critique of the adaptationist programme», *Proceedings of the Royal Society B* 205, pp. 581-98.
Gourevitch, P., 1998, *We Wish to Inform You That Tomorrow We Will Be Killed with Our Families*, Nueva York: Farrar, Straus and Giroux.
Grainger, John D., 2007, *Alexander the Great Failure: The Collapse of the Macedonian Empire*, Londres: Hambledon Continuum.
Graves, Robert, 1929 (1960), *Goodbye to All That*, Londres: Penguin [trad. cast.: *Adiós a todo eso*, Barcelona: El Aleph, 2002].
Greene, Joshua, 2013, *Moral Tribes: Emotion, Reason, and the Gap Between Us and Them*, Nueva York: Penguin.
Grinker, Roy Richard, 1994, *Houses in the Rainforest: Ethnicity and Inequality Among Farmers and Foragers in Central Africa*, Berkeley: University of California Press.
Grossman, Dave, 1995, *On Killing: The Psychological Costs of Learning to Kill in War and Society*, Nueva York: Little, Brown.
Groves, Colin P., 1989, «Feral mammals of the Mediterranean islands: Documents of early domestication», en *The Walking Larder: Patterns of Domestication, Pastoralism, and Predation*, J. Clutton-Brock (ed.), Londres: Unwin Hyman, pp. 46-58.
Gunz, Philipp, Simon Neubauer, Lubov Golovanova, Vladimir Doronichev, Bruno Maureille y Jean-Jacques Hublin, 2012, «A uniquely modern human pattern of endocranial development: Insights from a new cranial reconstruction of the

Neandertal newborn from Mezmaiskaya», *Journal of Human Evolution* 62, pp. 300-313.

—, Bruno Maureille y Jean-Jacques Hublin, 2010, «Brain development after birth differs between Neanderthals and modern humans», *Current Biology* 20, R921-22.

Gurven, Michael, W. Allen-Arave, Kim Hill y A. Magdalena Hurtado, 2000, «"It's a wonderful life": Signaling generosity among the Ache of Paraguay», *Evolution and Human Behavior* 21, pp. 263-82.

Haidt, Jonathan, 2007, «The new synthesis in moral psychology», *Science* 316, pp. 998-1002.

—, 2012, *The Righteous Mind: Why Good People Are Divided by Politics and Religion*, Nueva York: Pantheon.

Haldane, J. B. S., 1956, «The argument from animals to men: An examination of its validity for anthropology», *Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 86, pp. 1-14.

Hamburg, D. A. y M. B. Trudeau (eds.), 1981, *Biobehavioral Aspects of Aggression*, Nueva York: Alan R. Liss.

Hamburg, David A., 2002, *No More Killing Fields: Preventing Deadly Conflict*, Nueva York: Rowman and Littlefield.

—, 2010, *Preventing Genocide: Practical Steps Toward Early Detection and Effective Action*, Boulder, Colorado: Paradigm.

Hamlin, J. Kiley y Karen Wynn, 2011, «Young infants prefer prosocial to antisocial others», *Cognitive Development* 26 (1), pp. 30-39.

Hansen, Thomas Blom y Finn Stepputat, 2006, «Sovereignty revisited», *Annual Review of Anthropology* 35, pp. 295-315.

Hanson, Victor Davis, 2001, *Carnage and Culture: Landmark Battles in the Rise of Western Power*, Nueva York: Doubleday [trad. cast.: *Matanza y cultura: batallas decisivas en el auge de la dominación occidental*, Madrid: Turner, 2004].

Hardy, Karen, Stephen Buckley, Matthew J. Collins, Almudena Estalrrich, Don Brothwell, Les Copeland, Antonio García-Tabernero, *et al*., 2012, «Neanderthal medics? Evidence for food, cooking, and medicinal plants entrapped in dental calculus», *Naturwissenschaften* 99, pp. 617-26.

Hare, B. y S. Kwetuenda, 2010, «Bonobos voluntarily share their own food with others», *Current Biology* 20, pp. 230-31.

Hare, Brian, 2017, «Survival of the friendliest: *Homo sapiens* evolved via selection for prosociality», *Annual Review of Psychology* 68, pp. 155-86.

—, Michelle Brown, Christina Williamson y Michael Tomasello, 2002, «The domestication of social cognition in dogs», *Science* 298, pp. 1.634-36.

—, Alicia P. Melis, Vanessa Woods, Sara Hastings y Richard Wrangham, 2007, «Tolerance allows bonobos to outperform chimpanzees on a cooperative task», *Current Biology* 17, pp. 619-23.

—, Irene Plyusnina, Natalie Ignacio, Oleysa Schepina, Anna Stepika, Richard Wrangham y Lyudmila Trut, 2005, «Social cognitive evolution in captive foxes is a correlated by-product of experimental domestication», *Current Biology* 15, pp. 1-20.

—, Victoria Wobber y Richard W. Wrangham, 2012, «The self- domestication hypothesis: Bonobos evolved due to selection against male aggression», *Animal Behaviour* 83, pp. 573-85.

Harvati, Katerina, 2007, «100 years of *Homo heidelbergensis*—life and times of a controversial taxon», *Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte* 16, pp. 85-94.

Haselhuhn, Michael P., Margaret E. Ormiston y Elaine M. Wong, 2015, «Men's facial width-to-height ratio predicts aggression: a meta-analysis», *PLoSONE* 10 (4), e0122637.

Hathaway, Oona A. y Scott J. Shapiro, 2017, «Outlawing war? It actually worked», *The New York Times*, 2 de septiembre.

Hauser, Marc D., 2006, *Moral Minds: How Nature Designed Our Universal Sense of Right and Wrong*, Nueva York: HarperCollins [trad. cast.: *La mente moral: cómo la naturaleza ha desarrollado nuestro sentido del bien y del mal*, Barcelona: Paidós, 2008].

—, y Jeffrey Watumull, 2017, «The Universal Generative Faculty: The source of our expressive power in language, mathematics, morality, and music», *Journal of Neurolinguistics* 43, pp. 78-94.

Hayden, Brian, 1993, «The cultural capacities of Neandertals: A review and re-evaluation», *Journal of Human Evolution* 24, pp. 113-46.

—, 2012, «Neandertal social structure?», *Oxford Journal of Archaeology* 31 (1), pp. 1-26.

—, 2014, *The Power of Feasts: From Prehistory to the Present*, Cambridge, Reino Unido.: Cambridge University Press.

Hearne, Vicki, 1986, *Adam's Task: Calling Animals by Name*, Nueva York: Alfred A. Knopf.

Heider, Karl, 1972, *The Dani of West Irian: An Ethnographic Companion to the Film «Dead Birds»,* Nueva York: Warner Modular Publication.

—, 1997, *Grand Valley Dani: Peaceful Warriors*, Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.

Hemmer, H., 1990, *Domestication: The Decline of Environmental Appreciation*, Cambridge, Reino Unido.: Cambridge University Press.

Henneberg, Maciej, 1998, «Evolution of the human brain: Is bigger better?», *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology* 25, pp. 745-49.

—, y M. Steyn, 1993, «Trends in cranial capacity and cranial index in Subsaharan Africa during the Holocene», *American Journal of Human Biology* 5, pp. 473-79.

Henrich, Joseph, 2016, *The Secret of Our Success: How Culture Is Driving Human Evolution, Domesticating Our Species, and Making Us Smarter*, Princeton, Nueva Jersey: Princeton University Press.

Henzi, Peter y Louise Barrett, 2003, «Evolutionary ecology, sexual conflict, and behavioral differentiation among baboon populations», *Evolutionary Anthropology* 12, pp. 217-30.

Herculano-Houzel, Suzana, 2016, *The Human Advantage: A New Understanding of How Our Brain Became Remarkable*, Boston: MIT Press.

Herdt, Gilbert, 1987, *The Sambia: Ritual and Gender in New Guinea*, Fort Worth, Texas: Harcourt Brace Jovanovich.

Herrera, Ana M., Patricia L. R. Brennan y Martin J. Cohn, 2015, «Development of avian external genitalia: Interspecific differences and sexual differentiation of the male and female phallus», *Sexual Development* 9 (1), pp. 43-52.

Hess, Nicole, Courtney Helfrecht, Edward Hagen, Aaron Sell y Barry Hewlett, 2010, «Interpersonal aggression among Aka hunter-gatherers of the Central African Republic: Assessing the effects of sex, strength, and anger», *Human Nature* 21, pp. 330-54.

Hiatt, Les R., 1996, *Arguments About Aborigines: Australia and the Evolution of Social Anthropology*, Nueva York: Cambridge University Press.

Higham, Tom, Katerina Douka, Rachel Wood, Christopher Bronk Ramsey, Fiona Brock, Laura Basell, Marta Camps, *et al*., 2014, «The timing and spatiotemporal patterning of Neanderthal disappearance», *Nature* 512, pp. 306-9.

Hinde, Robert y Joseph Rotblat, 2003, *War No More: Eliminating Conflict in the Nuclear Age*, Londres: Pluto Press [trad. cast.: *Guerra no: acabar con el conflicto en la era nuclear*, Barcelona: Oxfam Intermón, 2007].

Hinde, Robert A., 2008, *Ending War: A Recipe*, Nottingham, Reino Unido.: Spokesman.

Hines, Melissa, 2011, «Prenatal endocrine influences on sexual orientation and on sexually differentiated childhood behavior», *Frontiers in Neuroendocrinology* 32, pp. 170-82.

Hinton, Alexander L., 2005, *Why Did They Kill? Cambodia in the Shadow of Genocide*, Berkeley: University of California Press.

Hoebel, E. Adamson, 1954, *The Law of Primitive Man: A Study in Comparative Legal Dynamics*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Hoffman, Carl, 2014, *Savage Harvest: A Tale of Cannibals, Colonialism, and Michael Rockefeller's Tragic Quest for Primitive Art*, Nueva York: William Morrow.

Hoffman, Moshe, Erez Yoeli y Carlos David Navarrete, 2016, «Game theory and morality», en *The Evolution of Morality*, T. K. Shackelford y R. D. Hansen (eds.), pp. 289-316, Nueva York: Springer.

Hood, Bruce, 2014, *The Domesticated Brain*, Londres: Penguin.

Hrdy, S. B., 1977, *The Langurs of Abu*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

—, 2014, «Development plus social selection in the emergence of 'emotionally modern' humans», en *Origins and Implications of the Evolution of Childhood*, C. L. Meehan y A. N. Crittenden (eds.), Santa Fe, Nuevo México: SAR Press.

—, 2009, *Mothers and Others: The Evolutionary Origins of Mutual Understanding*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Hublin, Jean-Jacques, Abdelouahed Ben-Ncer, Shara E. Bailey, Sarah E. Freidline, Simon Neubauer, Matthew M. Skinner, Inga Bergmann, *et al*., 2017, «New fossils from Jebel Irhoud, Morocco and the pan-African origin of *Homo sapiens», Nature* 546, pp. 289-92.

—, Simon Neubauer y Philipp Gunz, 2015, «Brain ontogeny and life history in Pleistocene hominins», *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 370, 20140062.

Huck, Maren, Petra Löttker, Uta-Regina Böhle y Eckhard W. Heymann, 2005, «Paternity and kinship patterns in polyandrous moustached tamarins *(Saguinus mystax)*», *American Journal of Physical Anthropology* 127, pp. 449-64.

Hughes, Joelene y David W. Macdonald, 2013, «A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife», *Biological Conservation* 157, pp. 341-51.

Hutchinson, J. Robert, 1898, *The Romance of a Regiment: Being the True and Diverting Story of the Giant Grenadiers of Potsdam, How They Were Caught and Held in Captivity 1713-1740*, Londres: Sampson Low.

Huxley, Aldous, 1939, *After Many a Summer Dies the Swan*, Nueva York: Harper and Row [trad. cast.: *Viejo muere el cisne*, Barcelona: Seix Barral, 1991].

Huxley, Thomas Henry, 1863 (1959), *Man's Place in Nature*, Ann Arbor, Mich.: Ann Arbor Paperbacks.

Hylander, William L., 2013, «Functional links between canine height and jaw gape in catarrhines with special reference to early hominins», *American Journal of Physical Anthropology* 150, pp. 247-59.

Isen, Joshua D., Matthew K. McGue y William G. Iacono, 2015, «Aggressive-antisocial boys develop into physically strong young men», *Psychological Science* 26 (4), pp. 444-55.

Ishikawa, S. S., A. Raine, T. Lencz, S. Bihrle y L. LaCasse, 2001, «Increased height and bulk in antisocial personality disorder and its subtypes», *Psychiatry Research* 105 (3), pp. 211-19.

Jensen, Keith, Josep Call y Michael Tomasello, 2007, «Chimpanzees are rational maximizers in an ultimatum game», *Science* 318, pp. 107-9.

—, 2013, «Chimpanzee responders still behave like rational maximizers», *PNAS* 110 (20), E1837.

Johnson, Dominic D. P., 2004, *Overconfidence and War: The Havoc and Glory of Positive Illusions*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

—, y Niall J. MacKay, 2015, «Fight the power: Lanchester's laws of combat in human evolution», *Evolution and Human Behavior* 36 (2), pp. 152-63.

—, y Bradley Thayer, 2016, «The evolution of offensive realism: Survival under anarchy from the Pleistocene to the present», *Politics and the Life Sciences* 35 (1), pp. 1-26.

—, y Monica Duffy Toft, 2014, «Grounds for war: The evolution of territorial conflict», *International Security* 38, pp. 7-38.

Johnson, Samuel, 1771 (1913), «Thoughts on the late transactions respecting Falkland's Islands», en *The Works of Samuel Johnson*, Troy, N.Y.: Pafraets & Co.

Joly, Marine, Jerome Micheletta, Arianna De Marco, Jan A. Langermans, Elisabeth H. M. Sterck y Bridget M. Waller, 2017, «Comparing physical and social cognitive skills in macaque species with different degrees of social tolerance», *Proceedings of the Royal Society B* 284, 20162738.

Junger, Sebastian, 2016, *Tribe: On Homecoming and Belonging*, Nueva York: Grand Central Publishing.

Kaburu, S. S. K., S. Inoue y N. E. Newton-Fisher, 2013, «Death of the alpha: Within-community lethal violence among chimpanzees of the Mahale Mountains National Park», *American Journal of Primatology* 75, pp. 789-97.

Kagan, Jerome, 1994, *Galen's Prophecy: Temperament in Human Nature*, Nueva York: Westview Press.

Kaiser, Sylvia, Michael B. Hennessy y Norbert Sachser, 2015, «Domestication affects the structure, development and stability of biobehavioural profiles», *Frontiers in Zoology* 12 (suppl. 1), S19.

Kalikow, Theodora J., 1983, «Konrad Lorenz's ethological theory: Explanation and ideology, 1938-1943», *Journal of the History of Biology* 16 (1), pp. 39-73.

Kano, Takayoshi, 1992, *The Last Ape: Pygmy Chimpanzee Behavior and Ecology*, Stanford, Calif.: Stanford University Press.

Keedy, Edwin R., 1949, «History of the Pennsylvania Statute creating degrees of murder», *University of Pennsylvania Law Review* 97 (6), pp. 759-77.

Keegan, John, 1976, *The Face of Battle: A Study of Agincourt, Waterloo and the Somme*, Londres: Jonathan Cape [trad. cast.: *El rostro de la batalla*, Madrid: Turner, 2013].

—, 1999, *The First World War*, Nueva York: Alfred A. Knopf.

Keeley, Lawrence H., 1996, *War Before Civilization*, Nueva York: Oxford University Press.

Kelley, Jay, 1995, «Sexual dimorphism in canine shape among extant great apes», *American Journal of Physical Anthropology* 96 (4), pp. 365-89.

Kelly, Raymond C., 1993, *Constructing Inequality: The Fabrication of a Hierarchy of Virtue Among the Etoro*, Ann Arbor: University of Michigan Press.

—, 2000, *Warless Societies and the Origins of War,* Ann Arbor: University of Michigan Press.

—, 2005, «The evolution of lethal intergroup violence», *PNAS* 102 (43), pp. 15294-98.

Kelly, Robert L., 1995, *The Foraging Spectrum: Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways*, Washington, D.C.: Smithsonian Institution.

Keltner, Dacher, 2009, *Born to Be Good: The Science of a Meaningful Life*, Nueva York: W. W. Norton.

Kim, Tong-Hyung, 2015, «South Korea says Kim Jong Un has executed 70 officials in "Reign of Terror"», *Huffington Post*, 9 de julio.

Klein, Richard G., 2017, «Language and human evolution», *Journal of Neurolinguistics* 43, pp. 204-21.

Knauft, Bruce M., 1985, *Good Company and Violence: Sorcery and Social Action in a Lowland New Guinea Society*, Berkeley: University of California Press.

—, 1991, «Violence and sociality in human evolution», *Current Anthropology* 32, pp. 391-428.

—, 2009, *The Gebusi: Lives Transformed in a Rainforest World*, Nueva York: McGraw-Hill.

Kornbluh, Peter (ed.), 1998, *Bay of Pigs Declassified: The Secret Report on the Invasion of Cuba*, Nueva York: New Press.

Kruska, Dieter, 1988, «Mammalian domestication and its effects on brain structure and behavior», en *The Evolutionary Biology of Intelligence,* H. J. Jerison e I. Jerison (eds.), Berlín, Heidelberg: Springer, pp. 211-50.

—, 2014. «Comparative quantitative investigations on brains of wild cavies *(Cavia aperea)* and guinea pigs (*Cavia aperea* f. porcellus): A contribution to size changes of CNS structures due to domestication», *Mammalian Biology* 79, pp. 230-39.

—, y V. E. Sidorovich, 2003, «Comparative allometric skull morphometrics in mink (*Mustela vison* Schreber, 1777) of Canadian and Belarus origin: Taxonomic status», *Mammalian Biology* 68, pp. 257-76.

—, y Katja Steffen, 2013, «Comparative allometric investigations on the skulls of wild cavies *(Cavia aperea)* versus domesticated guinea pigs (*C. aperea* f. porcellus) with comments on the domestication of this species», *Mammalian Biology* 78, pp. 178-86.

Kübler, Simon, Peter Owenga, Sally C. Reynolds, Stephen M. Rucina y Geoffrey C. P. King, 2015, «Animal movements in the Kenya Rift and evidence for the earliest ambush hunting by hominins», *Scientific Reports* 5, p. 14.011.

Künzl, Christine, Sylvia Kaiser, Edda Meier y Norbert Sachser, 2003, «Is a wild mammal kept and reared in captivity still a wild animal?», *Hormones and*

Behavior 43, pp. 187-96.
—, y Norbert Sachser, 1999, «The behavioral endocrinology of domestication: A comparison between the domestic guinea pig (*Cavia aperea f. porcellus)* and its wild ancestor, the cavy *(Cavia aperea)*», *Hormones and Behavior* 35, pp. 28-37.
Kurzban, Robert y Mark R. Leary, 2001, «Evolutionary origins of stigmatization: The functions of social exclusion», *Psychological Bulletin* 127 (2), pp. 187-208.

LaFave, Wayne R. y Austin W. Scott, Jr., 1986, *Criminal Law.* 2.ª ed. St. Paul, Minnesota: West.
Lahr, Marta Mirazón, F. Rivera, R. K. Power, A. Mounier, B. Copsey, F. Crivel-laro, J. E. Edung, *et al*., 2016, «Inter-group violence among early Holocene hunter-gatherers of West Turkana, Kenya», *Nature* 529 (7586), pp. 394-98.
Langergraber, Kevin E., Kay Prüfer, Carolyn Rowney, Christophe Boesch, Catherine Crockford, Katie Fawcett, Eiji Inouef, *et al*., 2012, «Generation times in wild chimpanzees and gorillas suggest earlier divergence times in great ape and human evolution», *PNAS* 109 (39), pp. 15.716-21; doi: 10.1073/pnas.1211740109.
—, Grit Schubert, Carolyn Rowney, R. Wrangham, Zinta Zommers y Linda Vigilant, 2011, «Genetic differentiation and the evolution of cooperation in chimpanzees and humans», *Proceedings of the Royal Society B* 278, pp. 2.546-52.
Leach, Helen, 2003, «Human domestication reconsidered», *Current Anthropology* 44, pp. 349-68.
Lee, Richard B., 1969, «Eating Christmas in the Kalahari», *Natural History* 78, pp. 14-22; 60-63.
—, 1979, *The !Kung San: Men, Women and Work in a Foraging Society*, Cambridge, Reino Unido.: Cambridge University Press.
—, 1984, *The Dobe !Kung*, Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
—, 2014, «Hunter-gatherers on the best-seller list: Steven Pinker and the 'Bellicose School's' treatment of forager violence», *Journal of Aggression, Conflict and Peace Research* 6 (4), pp. 216-28.
Lefevre, C. E., G. J. Lewis, D. I. Perrett y L. Penke, 2013, «Telling facial metrics: Facial width is associated with testosterone levels in men», *Evolution and Human Behavior* 34 (4), pp. 273-79.
Lescarbot, Marc, 1609, *Nova Francia: A Description of Arcadia*, traducido por P. Erondelle, Londres: Routledge, 1928.

Lewejohann, Lars, Thorsten Pickel, Norbert Sachser y Sylvia Kaiser, 2010, «Wild genius—domestic fool? Spatial learning abilities of wild and domestic guinea pigs», *Frontiers in Zoology* 7 (9), pp. 1-8.

Li, Caixia, Manhong Jia, Yanling Ma, Hongbing Luo, Qi Li, Yumiao Wang, Zhenhui Li, *et al*., 2016, «The relationship between digit ratio and sexual orientation in a Chinese Yunnan Han population», *Personality and Individual Differences* 101, pp. 26-29.

Liberman, Kenneth, 1985. *Understanding Interaction in Central Australia: An Ethnomethodological Study of Australian Aboriginal People*, Boston: Routledge and Kegan Paul.

Librado, Pablo, Cristina Gamba, Charleen Gaunitz, Clio Der Sarkissian, Mélanie Pruvost, Anders Albrechtsen, Antoine Fages, *et al*., 2017, «Ancient genomic changes associated with domestication of the horse», *Science* 356, pp. 442-45.

Lieberman, Daniel E., 2008, «Speculations about the selective basis for modern human craniofacial form», *Current Anthropology* 17, pp. 55-68.

—, 2013, *The Story of the Human Body: Evolution, Health, and Disease*, Nueva York: Pantheon [trad. cast.: *La historia del cuerpo humano: evolución, salud y enfermedad*, Barcelona: Editorial Pasado y Presente, 2014].

—, Brandeis M. McBratney y Gail Krovitz, 2002, «The evolution and development of cranial form in *Homo sapiens», PNAS* 99, pp. 1.134-39.

Lieberman, D. E., J. Carlo, M. Ponce de León y C. Zollikofer, 2007, «A geometric morphometric analysis of heterochrony in the cranium of chimpanzees and bonobos», *Journal of Human Evolution* 52, pp. 647-62.

Limolino, Mark V., 2005, «Body size evolution in insular vertebrates: Generality of the island rule», *Journal of Biogeography* 32, pp. 1.683-99.

Liu, Xiling, Dingding Han, Mehmet Somel, Xi Jiang, Haiyang Hu, Patricia Guijarro, Ning Zhang, *et al*., 2016, «Disruption of an evolutionarily novel synaptic expression pattern in autism», *PLoS Biology* 14 (9), e1002558.

—, Mehmet Somel, Lin Tang, Zheng Yan, Xi Jiang, Song Guo, Yuan Yuan, *et al*., 2012, «Extension of cortical synaptic development distinguishes humans from chimpanzees and macaques», *Genome Research* 22 (4), pp. 611-22.

Lopez, Anthony C., 2016. «The evolution of war: Theory and controversy», *International Theory* 8 (1), pp. 97-139.

—, 2017, «The evolutionary psychology of war: Offense and defense in the adapted mind», *Evolutionary Psychology* 15 (4), pp. 1-23; doi:

10.1177/1474704917742720.
—, Rose McDermott y Michael Bang Petersen, 2011, «States in mind: Evolution, coalitional psychology, and international politics», *International Security* 36, pp. 48-83.
Lord, C. G., L. Ross y M. R. Lepper, 1979, «Biased assimilation and attitude polarization: The effects of prior theories on subsequently considered evidence», *Journal of Personality and Social Psychology* 37 (11), pp. 2.098-109.
Lord, Kathryn, 2013, «A comparison of the sensory development of wolves *(Canis lupus lupus)* and dogs *(Canis lupus familiaris)*», *Ethology* 119, pp. 110-20.
—, Mark Feinstein, Bradley Smith y Raymond Coppinger, 2013, «Variation in reproductive traits of members of the genus Canis with special attention to the domestic dog *(Canis familiaris)*», *Behavioral Processes* 92, pp. 131-42.
Lorenz, Konrad, 1966, *On Aggression*, Nueva York: Harcourt Brace [trad. cast.: *Sobre la agresión. El pretendido mal*, Madrid: Siglo XXI, 2015].
—, 1940, «Durch Domestikation verursachte Störungen arteigener Verhalten», *Zeitschrift für angewandte Psychologie und Charakterkunde* 59, pp. 1-81.
—, 1943, «Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung», *Zeitschrift für Tierpsychologie* 5, pp. 235-409.
Losos, Jonathan B. y Robert E. Ricklefs, 2009, «Adaptation and diversification on islands», *Nature* 457, pp. 830-37.
Lothrop, S. K., 1928, *The Indians of Tierra del Fuego*, Nueva York: Museum of the American Indian, Heye Foundation.
Lourandos, Harry, 1997, *Continent of Hunter-Gatherers*, Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
Lovejoy, C. Owen, 2009, «Reexamining human origins in light of *Ardipithecus ramidus», Science* 326, pp. 74e1-74e8.
Lovisek, Joan A., 2007, «Aboriginal warfare on the Northwest Coast: Did the potlatch replace warfare?», en *North American Indigenous Warfare and Ritual Violence*, Richard J. Chacon y Rubén G. Mendoza (eds.), Tucson: University of Arizona Press, pp. 58-73.
Lukas, Dieter y Elise Huchard, 2014, «The evolution of infanticide by males in mammalian societies», *Science* 346, pp. 841-44.

MacHugh, David E., Greger Larson y Ludovic Orlando, 2017, «Taming the past: Ancient DNA and the study of animal domestication», *Annual Review of Animal*

Biosciences 5, pp. 329-51.

MacLean, Evan L., Brian Hare, Charles L. Nunn, Elsa Addessi, Federica Amici, Rindy C. Anderson, Filippo Aureli, *et al*., 2014, «The evolution of self-control», *PNAS* 111, E2.140-48.

Malmkvist, Jens y Steffen W. Hansen, 2002, «Generalization of fear in farm mink, *Mustela vison,* genetically selected for behaviour towards humans», *Animal Behaviour* 64, pp. 487-501.

Malone, Paul, 2014, *The Peaceful People: The Penan and Their Fight for the Forest*, Petaling Jaya, Malasia: Strategic Information and Research Development Centre.

Manjila, Sunil, Gagandeep Singh, Ayham M. Alkhachroum y Ciro Ramos-Estebanez, 2015, «Understanding Edward Muybridge: Historical review of behavioral alterations after a 19th-century head injury and their multifactorial influence on human life and culture», *Neurosurgical Focus* 39 (1), p. E4.

Manson, Joseph H., Julie Gros-Louis y Susan Perry, 2004, «Three apparent cases of infanticide by males in wild white-faced capuchins *(Cebus capucinus)*», *Folia primatologica* 75, pp. 104-6.

Marean, Curtis W., 2015, «An evolutionary anthropological perspective on modern human origins», *Annual Review of Anthropology* 44, pp. 533-56.

Marks, Jonathan, 2002, *What It Means to Be 98% Chimpanzee*, Berkeley: University of California Press.

Marlowe, Frank, 2002, «Why the Hadza are still hunter-gatherers», en *Ethnicity, Hunter-Gatherers, and the "Other": Association or Assimilation in Africa,* Sue Kent (ed.), Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, pp. 247-75.

Marlowe, Frank W., 2004, «What explains Hadza food sharing?», *Economic Anthropology* 23, pp. 69-88.

—, 2005, «Hunter-gatherers and human evolution», *Evolutionary Anthropology* 14, pp. ,54-67.

Mashour, George A., Erin E. Walker y Robert L. Martuza, 2005, «Psychosurgery: Past, present, and future», *Brain Research Reviews* 48, pp. 409-19.

Mathew, Sarah y Robert Boyd, 2011, «Punishment sustains large-scale cooperation in prestate warfare», *PNAS* 108, pp. 11.375-80.

McCrae, Robert R. y Paul T. Costa, 1997, «Personality trait structure as a human universal», *American Psychologist* 52 (5), pp. 509-16.

McDermott, Rose, Dustin Tingley, Jonathan Cowden, Giovanni Frazzetto y Dominic D. P. Johnson, 2009, «Monoamine oxidase A gene (MAOA) predicts behavioral aggression following provocation», *PNAS* 106 (7), pp. 2.118-23.

McDonald, Melissa M., Carlos David Navarrete y Mark Van Vugt, 2012, «Evolution and the psychology of intergroup conflict: The male warrior hypothesis», *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 367, pp. 670-79.

McIntyre, Matthew H., Esther Herrmann, Victoria Wobber, Michel Halbwax, Crispin Mohamba, Nick de Sousa, Rebeca Atencia, Debby Cox y Brian Hare, 2009, «Bonobos have a more human-like second-to-fourth finger length ratio (2D:4D) than chimpanzees: A hypothesized indication of lower prenatal androgens», *Journal of Human Evolution* 56, pp. 361-65.

Mead, Margaret, 1954, «Some theoretical considerations on the problem of mother-child separation», *American Journal of Orthopsychiatry* 24, pp. 471-83.

Mech, L. David, L. G. Adams, T. J. Meier, J. W. Burch y B. W. Dale, 1998, *The Wolves of Denali*, Minneapolis: University of Minnesota Press.

—, Shannon M. Barber-Meyer y John Erb, 2016, «Wolf *(Canis lupus)* generation time and proportion of current breeding females by age», *PLoS ONE* 11(6), e0156682.

Meggitt, M. J., 1965, «Marriage among the Walbiri of central Australia: A statistical examination», en *Aboriginal Man in Australia,* Ronald M. Berndt y Catherine H. Berndt (eds.), Sídney: Angus and Robertson, pp. 146-66.

Melamed, Yoel, Mordechai E. Kisleva, Eli Geffen, Simcha Lev-Yadunc y Naama Goren-Inbar, 2016, «The plant component of an Acheulian diet at Gesher Benot Ya'aqov, Israel», *PNAS* 113 (51), pp. 14.674-79.

Melis, Alicia P. Brian Hare y Michael Tomasello, 2006, «Engineering cooperation in chimpanzees: Tolerance constraints on cooperation», *Animal Behaviour* 72, pp. 275-86.

Meloy, J. Reid, 2006, «Empirical basis and forensic application of affective and predatory violence», *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry* 40, pp. 539-47.

Mencken, H. L., 1949, *A Mencken Chrestomathy*, Nueva York: Alfred A. Knopf.

Mighall, Robert, 2002, «Introduction», en *Robert Louis Stevenson: The Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde, and Other Tales of Terror,* Robert Mighall (ed.), Londres: Penguin, pp. ix-xlii.

Miller, Daniel J., Tetyana Duka, Cheryl D. Stimpson, Steven J. Schapiro, Wallace B. Bazeb, Mark J. McArthur, Archibald J. Fobbs, *et al*., 2012, «Prolonged myelination in human neocortical evolution», *PNAS* 109 (41), pp. 16.480-85.

Mitani, J. C., D. P. Watts y S. J. Amsler, 2010, «Lethal intergroup aggression leads to territorial expansion in wild chimpanzees», *Current Biology* 20, R507-8.

Mitteroecker, Philipp, Philipp Gunz, Markus Bernhard, Katrin Schaefer y Fred L. Bookstein, 2004, «Comparison of cranial ontogenetic trajectories among great apes and humans», *Journal of Human Evolution* 46, pp. 679-98.

Mohnot, S.M., 1971, «Some aspects of social changes and infant-killing in the Hanuman langur, *Presbytis entellus* (Primates: Cercopithecidae), in Western India», *Mammalia* 35, pp. 175-98.

Montague, Michael J., Gang Li, Barbara Gandolfi, Razib Khan, Bronwen L. Aken, Steven M. J. Searle, Patrick Minx, *et al*., 2014, «Comparative analysis of the domestic cat genome reveals genetic signatures underlying feline biology and domestication», *PNAS* 111 (48), pp. 17.230-325.

Moorjani, Priya, Carlos Eduardo G. Amorim, Peter F. Arndt y Molly Przeworski, 2016, «Variation in the molecular clock of primates», *PNAS* 113 (38), pp. 10.607-12.

Moran, John, 2007, *The Anatomy of Courage*, Londres: Robinson.

Morgenthau, Hans, 1973, *Politics Among Nations*, Nueva York: Alfred A. Knopf.

Morris, N. y D. J. Rothman (eds.), 1995, *Oxford History of the Prison: The Practice of Punishment in Western Society*, Nueva York: Oxford University Press.

Morrison, Rachel y Diana Reiss, 2018, «Precocious development of self-awareness in dolphins», *PLoS ONE* 13(1), e0189813; doi: 10.1371/journal.pone.0189813.

Muller, Martin N., 2002, «Agonistic relations among Kanyawara chimpanzees», en *Behavioural Diversity in Chimpanzees and Bonobos,* Christophe Boesch, Gottfried Hohmann y Linda Marchant (eds.) Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, pp. 112-24.

—, y David R. Pilbeam, 2017, «Evolution of the human mating system», en *Chimpanzees and Human Evolution,* M. N. Muller, R. W. Wrangham y D. R. Pilbeam (eds.), Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, pp. 328-426.

—, M. Emery Thompson, Sonya M. Kahlenberg y Richard W. Wrangham, 2011, «Sexual coercion by male chimpanzees shows that female choice may be more apparent than real», *Behavioral Ecology and Sociobiology* 65, pp. 921-33.

—, y Richard W. Wrangham, 2004, «Dominance, aggression and testosterone in wild chimpanzees: A test of the "challenge hypothesis"», *Animal Behaviour* 67, pp. 113-23.

Murphy, R. F., 1957, «Intergroup hostility and social cohesion», *American Anthropologist* 59, pp. 1.018-35.

Muscarella, Frank, 2000, «The evolution of homoerotic behavior in humans», *Journal of Homosexuality* 40 (1), pp. 51-77.

Myers Thompson, Jo A., 2001, «On the nomenclature of *Pan paniscus*», *Primates* 42 (2), pp. 101-11.

Naef, Albert, 1926, «Über die Urformen der Anthropomorphen und die Stammesgeschichte des Menschenschädels», («The prototype of anthropomorphen and the phylogeny of human impairment») *Naturwissenschaften* 14, pp. 472-77. (Artículo en alemán).

Nash, George, 2005, «Assessing rank and warfare strategy in prehistoric hunter-gatherer society: A study of representational warrior figures in rock-art from the Spanish Levant», en *Warfare, Violence and Slavery in Prehistory*, M. Parker Pearson y I. J. N. Thorpe (eds.), Oxford, Reino Unido: Archaeopress, pp. 75-86.

Nelson, Walter H., 1970, *The Soldier Kings: The House of Hohenzollern*, Nueva York: G. P. Putnam.

Nesse, Randolph M., 2007, «Runaway social selection for displays of partner value and altruism», *Biological Theory* 2 (2), pp. 143-55.

—, 2010, «Social selection and the origins of culture», en *Evolution, Culture, and the Mind,* Mark Schaller, Ara Norenzayan, Steven J. Heine, Toshio Yamagishi y Tatsuya Kameda (eds.), Nueva York: Psychology Press, pp. 137-50.

Nettle, Daniel, Katherine A. Cronin y Melissa Bateson, 2013, «Responses of chimpanzees to cues of conspecific observation», *Animal Behaviour* 86, pp. 595-602.

Neumann, Craig S., Robert D. Hare y Dustin A. Pardini, 2015, «Antisociality and the Construct of Psychopathy: Data from Across the Globe», *Journal of Personality* 83 (66), pp. 678-92.

Nielsen, Rasmus, Joshua M. Akey, Mattias Jakobsson, Jonathan K. Pritchard, Sarah Tishkoff y Eske Willerslev, 2017, «Tracing the peopling of the world through genomics», *Nature* 541, pp. 302-10.

Nikulina, E. M., 1991, «Neural control of predatory aggression in wild and domesticated animals», *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 15, pp. 545-47.
Nisbett, Alec, 1976, *Konrad Lorenz*, Nueva York: Harcourt Brace Jovanovich [trad. cast.: *Lorenz*, Barcelona: Salvat, 1994].
Nishida, Toshisada, 1996, «The death of Ntologi, the unparalleled leader of M group», *Pan Africa News* 3, p. 4.
—, 2012, *Chimpanzees of the Lakeshore: Natural History and Culture at Mahale*, Nueva York: Cambridge University Press.
—, K. Hosaka, Michio Nakamura y M. Hamai, 1995, «A within-group gang attack on a young adult male chimpanzee: Ostracism of an ill-mannered member?», *Primates* 36, pp. 207-11.
Nowak, Katarzyna, Andrea Cardini y Sarah Elton, 2008, «Evolutionary acceleration and divergence in *Procolobus kirkii*», *International Journal of Primatology* 29, pp. 1.313-39.
Nowak, Martin A., Corina E. Tarnita y Edward O. Wilson, 2010, «The evolution of eusociality», *Nature* 466, pp. 1057-62.

Oftedal, Olav Y., 2012, «The evolution of milk secretion and its ancient origins», *Animal* 6 (3), pp. 355-68.
Oka, Rahul C., Marc Kissel, Mark Golitko, Susan Guise Sheridan, Nam C. Kim y Agustín Fuentes, 2017, «Population is the main driver of war group size and conflict casualties», *PNAS* 114 (52), E11101-10.
Okada, Daijiro y Paul M. Bingham, 2008, «Human uniqueness—self-interest and social cooperation», *Journal of Theoretical Biology* 253, pp. 261-70.
Orwell, George, 1938, *Homage to Catalonia*, Londres: Secker and Warburg [trad. cast.: *Homenaje a Cataluña*, Madrid, Debate, 2019].
Otterbein, Keith F., 1986, *The Ultimate Coercive Sanction: A Cross-Cultural Study of Capital Punishment*, New Haven, Connecticut: HRAF Press.
—, 2004, *How War Began*, College Station: Texas A&M University Press.
Overy, Richard, 2009, *The Twilight Years: The Paradox of Britain Between the Wars*, Nueva York: Viking.

Painter, Nell Irvin, 2010, *The History of White People*, Nueva York: W. W. Norton.
Palagi, Elisabetta, 2006, «Social play in bonobos *(Pan paniscus)* and chimpanzees *(Pan troglodytes):* Implications for natural social systems and interindividual relationships», *American Journal of Physical Anthropology* 129, pp. 418-26.

Pallitto, Christina y Claudia García-Moreno, 2013, «Intimate partner violence and its measurement: Global considerations», en *Family Problems and Family Violence,* Steven R. H. Beach, Richard E. Heyman, Amy Smith Slep y Heather M. Foran (eds.), Nueva York: Springer, pp. 15-32.

Palombit, Ryne A., 2012, «Infanticide: Male strategies and female counterstrategies», en *The Evolution of Primate Societies,* John C. Mitani, Josep Call, Peter M. Kappeler, Ryne A. Palombit y Joan B. Silk (eds.), Chicago: University of Chicago Press, pp. 432-68.

Paquin, Stephane, Eric Lacourse, Mara Brendgen, Frank Vitaro, Ginette Dionne, Richard E. Tremblay y Michel Boivin, 2014, «The genetic-environmental architecture of proactive and reactive aggression throughout childhood», *Monatsschrift für Kriminologie und Strafrechtsreform* 97 (5-6), pp. 398-420.

Parish, Amy M., 1994, «Sex and food control in the 'Uncommon Chimpanzee': How bonobo females overcome a phylogenetic legacy of male dominance», *Ethology and Sociobiology* 15, pp. 157-79.

Parry, Richard Lloyd, 1998, «What young men do», *Granta* 62, pp. 83-124.

Payn, Graham y Sheridan Morley (eds.), 1982, *The Nöel Coward Diaries*, Londres: Papermac.

Pearce, Eiluned, Chris Stringer y R. I. M. Dunbar, 2013, «New insights into differences in brain organization between Neanderthals and anatomically modern humans», *Proceedings of the Royal Society B* 280, 20130168.

Pendleton, Amanda L., Feichen Shen, Angela M. Taravella, Sarah Emery, Krishna R. Veeramah, Adam R. Boyko y Jeffrey M. Kidd, 2018, «Comparison of village dog and wolf genomes highlights the role of the neural crest in dog domestication», *BMC Biology*, *doi:* 10.1186/s12915-018-0535-2.

Peplau, Letitia Anne y Adam W. Fingerhut, 2007, «The close relationships of lesbians and gay men», *Annual Review of Psychology* 58, pp. 405-24.

Perry, Susan y Joseph H. Manson, 2008, *Manipulative Monkeys: The Capuchins of Lomas Barbudal*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Peterson, Dale, 2011, *The Moral Lives of Animals*, Nueva York: Bloomsbury.

Phillips, Herbert P., 1965, *Thai Peasant Personality*: *The Patterning of Interpersonal Behavior in the Village of Bang Chan*, Berkeley: University of California Press.

Phillips, Tim, Jiawei Li y Graham Kendall, 2014, «The effects of extra-somatic weapons on the evolution of human cooperation towards non-kin», *PLoS ONE* 9(5), e95742.

Pickering, Travis R., 2013, *Rough and Tumble: Aggression, Hunting and Human Evolution*, Berkeley: University of California Press.

Pilbeam, David R. y Daniel E. Lieberman, 2017, «Reconstructing the Last Common Ancestor of chimpanzees and humans», en *Chimpanzees and Human Evolution,* M. N. Muller, D. R. Pilbeam y R. W. Wrangham (eds.), Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, pp. 22-141.

Pilot, Małgorzata, Tadeusz Malewski, Andre E. Moura, Tomasz Grzybowski, Kamil Olenski, Stanisław Kaminski, Fernanda Ruiz Fadel, *et al*., 2016, «Diversifying selection between pure-breed and free-breeding dogs inferred from genome-wide SNP analysis», *Genes, Genomes and Genetics* 6 (8), pp. 2.285-98.

Pinker, Steven, 2011, *The Better Angels of Our Nature: Why Violence Has Declined*, Nueva York: Penguin [trad. cast.: *Los ángeles que llevamos dentro: el declive de la violencia y sus implicaciones*, Barcelona: Paidós, 2012].

—, 2012, «The false allure of group selection», *https://www.edge.org/conversation/the-false-allure-of-group-selection;* doi: 10.1002/9781119125563. evpsych236.

Plomin, Robert, 2014, «Genotype-environment correlation in the era of DNA», *Behavior Genetics* 44, pp. 629-38.

Plyusnina, Irina Z., Maria Yu Solov'eva y Irina N. Oskina, 2011, «Effect of domestication on aggression in gray norway rats», *Behavior Genetics* 41, pp. 583-92.

Polk, Kenneth, 1995, «Lethal violence as a form of masculine conflict resolution», *Australian and New Zealand Journal of Criminology* 28, pp. 93-115.

Power, Margaret, 1991, *The Egalitarians—Human and Chimpanzee: An Anthropological View of Social Organization*, Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.

Price, Edward O., 1999, «Behavioral development in animals undergoing domestication», *Applied Animal Behaviour Science* 65, 245-71.

Pruetz, Jill D., Kelly Boyer Ontl, Elizabeth Cleaveland, Stacy Lindshield, Joshua Marshack y Erin G. Wessling, 2017, «Intragroup lethal aggression in West African chimpanzees *(Pan troglodytes verus):* Inferred killing of a former alpha male at Fongoli, Senegal», *International Journal of Primatology* 38, pp. 31-57.

Prüfer, K., F. Racimo, N. Patterson, F. Jay, S. Sankararaman, S. Sawyer, A. Heinze, *et al*., 2014, «The complete genome sequence of a Neanderthal from the Altai Mountains», *Nature* 505, pp. 43-49.

Prüfer, Kay, Kasper Munch, Ines Hellmann, Keiko Akagi, Jason R. Miller, Brian Walenz, Sergey Koren, *et al*., 2012, «The bonobo genome compared with the chimpanzee and human genomes», *Nature* 486, pp. 527-31.

Pusey, Anne, Carson Murray, William Wallauer, Michael Wilson, Emily Wroblewski y Jane Goodall, 2008, «Severe aggression among female *Pan troglodytes schweinfurthii* at Gombe National Park, Tanzania», *International Journal of Primatology* 29, pp. 949-73.

—, y Craig Packer, 1994, «Infanticide in lions: Consequences and counterstrategies», en *Infanticide and Parental Care*, S. Parmigiani y F. von Saal (eds.), Londres: Harwood Academic Publishers, pp. 277-330.

Rabett, Ryan J., 2018, «The success of failed *Homo sapiens* dispersals out of Africa and into Asia», *Nature Ecology and Evolution* 2, pp. 212-19.

Radcliffe-Brown, A., 1922, *The Andaman Islanders: A Study in Social Anthropology*, Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

Raia, Pasquale, Fabio M. Guarino, Mimmo Turano, Gianluca Polese, Daniela Rippa, Francesco Carotenuto, Daria M. Monti, Manuela Cardi y Domenico Fulgione, 2010, «The blue lizard spandrel and the island syndrome», *BMC Evolutionary Biology* 10 (289), pp. 1-16.

Raine, A., J. R. Meloy, S. Bihrle, J. Stoddard, L. LaCasse y M. S. Buchsbaum, 1998a, «Reduced prefrontal and increased subcortical brain functioning assessed using positron emission tomography in predatory and affective murderers», *Behavioral Sciences and the Law* 16 (3), pp. 319-32.

Raine, Adrian, 2013, *The Anatomy of Violence: The Biological Roots of Crime*, Londres: Allen Lane.

—, Chandra Reynolds, Peter H. Venables, Sarnoff A. Mednick y David P. Farrington, 1998b, «Fearlessness, stimulation-seeking, and large body size at age 3 years as early predispositions to childhood aggression at age 11 years», *Archives of General Psychiatry* 55 (8), pp. 745-51.

Ramm, Steven A., L. Schärer, J. Ehmcke y J. Wistuba, 2014, «Sperm competition and the evolution of spermatogenesis», *Molecular Human Reproduction* 20 (12), pp. 1.169-79.

Range, Friederike, Caroline Ritter y Zsófia Virányi, 2015, «Testing the Myth: Tolerant Dogs and Aggressive Wolves», *Proceedings of the Royal Society B* 282, 20150220.

Ridley, Matthew, 1996, *The Origins of Virtue*, Londres: Viking.
Roebroeks, Will y Marie Soressi, 2016, «Neandertals revised», *PNAS* 113 (23), pp. 6.372-79.
Rosaldo, Michelle Z., 1974, «Women, culture and society: A theoretical overview», en *Woman, Culture and Society,* Michelle Z. Rosaldo y Louise Lamphere (eds.), Stanford, Calif.: Stanford University Press, pp. 17-42.
Roselli, Charles E., Kay Larkin, John A. Resko, John N. Stellflug y Fred Stormshak, 2004, «The volume of a sexually dimorphic nucleus in the ovine medial preoptic area/anterior hypothalamus varies with sexual partner preference», *Endocrinology* 145 (2), pp. 478-83.
—, Radhika C. Reddy y Katherine R. Kaufman, 2011, «The development of male-oriented behavior in rams», *Frontiers in Neuroendocrinology* 32, pp. 164-69.
Roth, H. Ling, 1890, *The Aborigines of Tasmania*, Londres: Kegan Paul, Trench.
Rowson, B., B. H. Warren y C. F. Ngereza, 2010, «Terrestrial molluscs of Pemba Island, Zanzibar, Tanzania, and its status as an 'oceanic' island», *ZooKeys* 70, pp. 1-39.
Rudolf von Rohr, Claudia, Carel P. van Schaik, Alexandra Kissling y Judith M. Burkart, 2015, «Chimpanzees' bystander reactions to infanticide: An evolutionary precursor of social norms?», *Human Nature* 26, pp. 143-60.
Ruff, C. B., E. Trinkaus y T. W. Holliday, 1997, «Body mass and encephalization in Pleistocene *Homo*», *Nature* 387, pp. 173-76.
Ruff, Christopher B., Eric Trinkaus, Alan Walker y Clark Spencer Larsen, 1993, «Postcranial Robusticity in *Homo.* I: Temporal trends and mechanical interpretation», *American Journal of Physical Anthropology* 91, pp. 21-53.

Saey, Tina Hesman, 2017, «DNA evidence is rewriting domestication origin stories», *Science News* 191 (13), pp. 20-36.
Sánchez-Villagra, Marcelo R., Madeleine Geiger y Richard A. Schneider, 2016, «The taming of the neural crest: A developmental perspective on the origins of morphological covariation in domesticated mammals», *Royal Society Open Science* 3, 160107.
—, Valentina Segura, Madeleine Geiger, Laura Heck, Kristof Veitschegger y David Flores, 2017, «On the lack of a universal pattern associated with mammalian domestication: Differences in skull growth trajectories across phylogeny», *Royal Society Open Science* 4, p. 170.876; doi: 10.1098/rsos.170876.

Sanislow, Charles A., D. S. Pine, K. J. Quinn, M. J. Kozak, M. A. Garvey, R. K. Heinssen, P. S. Wang y B. N. Cuthbert, 2010, «Developing constructs for psychopathology research: Research domain criteria», *Journal of Abnormal Psychology* 119 (4), pp. 631-39.

Sapolsky, Robert M., 2017, *Behave: The Biology of Humans at Our Best and Worst*, Nueva York: Penguin [trad. cast.: *Compórtate*, Madrid: Capitán Swing, 2019].

Saucier, Gerard, 2018, «Culture, morality and individual differences: Comparability and incomparability across species», *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 373, 20170170.

Schlesinger, Louis B., 2007, «Sexual homicide: Differentiating catathymic and compulsive murders», *Aggression and Violent Behavior* 12, pp. 242-56.

Schrire, Carmel, 1980, «An inquiry into the evolutionary status and apparent identity of San hunter-gatherers», *Human Ecology* 8 (1), pp. 9-32.

Schultz, Ted R. y Seán G. Brady, 2008, «Major evolutionary transitions in ant agriculture», *PNAS* 105, pp. 5.435-40.

Schwing, Raoul, Élodie Jocteur, Amelia Wein, Ronald Noë y Jorg J. M. Massen, 2016, «Kea cooperate better with sharing affiliates», *Animal Cognition* 19, pp. 1093-102.

Scollon, Christie N., Ed Diener, Shigehiro Oishi y Robert Biswas-Diener, 2004, «Emotions across cultures and methods», *Journal of Cross-Cultural Psychology* 35 (3), pp. 304-26.

Segal, Nancy, 2012, *Born Together—Reared Apart: The Landmark Minnesota Twins Study*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Shea, Brian T., 1989, «Heterochrony in human evolution: The case for neoteny reconsidered», *Yearbook of Physical Anthropology* 32, pp. 69-104.

Shea, John J. y Matthew L. Sisk, 2010, «Complex projectile technology and *Homo sapiens* dispersal into Western Eurasia», *PaleoAnthropology* 2010, pp. 100-122; doi: 10.4207/PA.2010.ART36.

Shermer, Michael, 2004, *The Science of Good and Evil: Why People Cheat, Gossip, Care, Share, and Follow the Golden Rule*, Nueva York: Henry Holt.

Shimamura, Arthur P., 2002, «Muybridge in motion: Travels in art, psychology and neurology», *History of Photography* 26 (4), pp. 341-50.

Shostak, Marjorie, 1981, *Nisa: The Life and Words of a !Kung Woman*, Nueva York: Random House.

Shumny, V. K., 1987, «In memory of Dmitri Konstantinovich Belyaev», *Theoretical and Applied Genetics* 73, pp. 932-33.

Sidorovich, V. y D. W. Macdonald, 2001, «Density dynamics and changes in habitat use by the European mink and other native mustelids in connection with the American mink expansion in Belarus», *Netherlands Journal of Zoology* 51 (1), pp. 107-26.

Siegel, A. y J. Victoroff, 2009, «Understanding human aggression: New insights from neuroscience», *International Journal of Law and Psychiatry* 32, pp. 209-15.

Siever, Larry J., 2008, «Neurobiology of aggression and violence», *American Journal of Psychiatry* 165, pp. 429-42.

Simões-Costa, Marcos y Marianne E. Bronner, 2015, «Establishing neural crest identity: A gene regulatory recipe», *Development* 142, pp. 242-57.

Singh, J. A. L. y Robert M. Zingg, 1942, *Wolf-Children and Feral Man*, Hamden, Connecticut: Archon.

Singh, Manvir, Richard W. Wrangham y Luke Glowacki, 2017, «Self-interest and the design of rules», *Human Nature* 28, pp. 457-80.

Singh, Nandini, Frank W. Albert, Irina Plyusnina, Lyudmila Trut, Svante Pääbo y Katerina Harvati, 2017, «Facial shape differences between rats selected for tame and aggressive behaviors», *PLoS ONE* 12(4), e0175043.

Skorska, Malvina N. y Anthony F. Bogaert, 2015, «Sexual orientation: Biological influences», *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* 21, pp. 773-78.

Slon, Viviane, Bence Viola, Gabriel Renaud, Marie-Theres Gansauge, Stefano Benazzi, Susanna Sawyer, Jean-Jacques Hublin, *et al*., 2017, «A fourth Denisovan individual», *Science Advances* 3, e1700186.

Smith, Richard J. y William L. Jungers, 1997, «Body mass in comparative primatology», *Journal of Human Evolution* 32, pp. 523-59.

Snyder, Timothy, 2010, *Bloodlands: Europe Between Hitler and Stalin*, Nueva York: Basic Books [trad. cast.: *Tierras de sangre: Europa entre Hitler y Stalin*, Barcelona: Galaxia Gutenberg, 2017].

Sober, Elliott y David S. Wilson, 1998, *Unto Others: The Evolution and Psychology of Unselfish Behavior*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Sommer, Volker, 2000, «The holy wars about infanticide: Which side are you on?», en *Infanticide by Males and Its Implications,* C. P. van Schaik y C. Janson (eds.),

Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, pp. 9-26.
Sorensen, Andrew C., 2017, «On the relationship between climate and Neandertal fire use during the Last Glacial in south-west France», *Quaternary International* 436, pp. 114-128.
Stamps, J. A. y M. Buechner, 1985, «The territorial defense hypothesis and the ecology of insular vertebrates», *Quarterly Review of Biology* 60, pp. 155-81.
Starks, Philip T., 2003, «Selection for uniformity: Xenophobia and invasion success», *Trends in Ecology and Evolution* 18 (4), pp. 159-62.
Statham, Mark J., Lyudmila N. Trut, Ben N. Sacks, Anastasiya V. Kharlamova, Irina N. Oskina, Rimma G. Gulevich, Jennifer L. Johnson, *et al*., 2011, «On the origin of a domesticated species: Identifying the parent population of Russian silver foxes *(Vulpes vulpes)*», *Biological Journal of the Linnean Society* 103, pp. 168-75.
Stearns, Jason K., 2011, *Dancing in the Glory of Monsters: The Collapse of the Congo and the Great War of Africa*, Nueva York: PublicAffairs, Perseus.
Stevenson, Robert Louis, 1991 (1886), *The Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde,* Nueva York: Dover.
Stimpson, Cheryl D., Nicole Barger, Jared P. Taglialatela, Annette Gendron-Fitzpatrick, Patrick R. Hof, William D. Hopkins y Chet C. Sherwood, 2016, «Differential serotonergic innervation of the amygdala in bonobos and chimpanzees», *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 11 (3), pp. 413-22.
Stirrat, Michael, Gert Stulp y Thomas V. Pollet, 2012, «Male facial width is associated with death by contact violence: Narrow-faced males are more likely to die from contact violence», *Evolution and Human Behavior* 33, pp. 551-56.
Stringer, Chris, 2016, «The origin and evolution of *Homo sapiens*», *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 371, 20150237.
Stringer, Christopher B., 2012, *The Origin of Our Species*, Londres: Penguin.
Surbeck, Martin, Tobias Deschner, Verena Behringer y Gottfried Hohmann, 2015, «Urinary C-peptide levels in male bonobos *(Pan paniscus)* are related to party size and rank but not to mate competition», *Hormones and Behavior* 71, pp. 22-30.
—, Tobias Deschner, Grit Schubert, Anja Weltring y Gottfried Hohmann, 2012, «Mate competition, testosterone and intersexual relationships in bonobos, *Pan paniscus*», *Animal Behaviour* 83, pp. 659-69.

Surbeck, Martin, Cédric Girard-Buttoz, Christophe Boesch, Catherine Crockford, Barbara Fruth, Gottfried Hohmann, Kevin E. Langergraber, Klaus Zuberbühler, Roman M. Wittig y Roger Mundry, 2017, «Sex-specific association patterns in bonobos and chimpanzees reflect species differences in cooperation», *Royal Society Open Science* 4, 161081.

—, y Gottfried Hohmann, 2013, «Intersexual dominance relationships and the influence of leverage on the outcome of conflicts in wild bonobos (Pan paniscus)», *Behavioral Ecology and Sociobiology* 67, pp. 1.767-80.

Sussman, Robert W. y Joshua Marshack, 2010, «Are humans inherently killers?», *Global Non-Killing Working Papers* 1, pp. 7-28.

Sussman, Robert W. (ed.), 1998, *The Biological Basis of Human Behavior: A Critical Review*, Nueva York: Prentice Hall.

Suzuki, Kenta, Maki Ikebuchi, Hans-Joachim Bischof y Kazuo Okanoya, 2014, «Behavioral and neural trade-offs between song complexity and stress reaction in a wild and a domesticated finch strain», *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 46, pp. 547-56.

Swedell, Larissa y Thomas W. Plummer, 2012, «A papionin multilevel society as a model for hominin social evolution», *International Journal of Primatology* 33 (5), pp. 1.165-93.

Sznycer, Daniel, John Tooby, Leda Cosmides, Roni Porat, Shaul Shalvie y Eran Halperin, 2016, «Shame closely tracks the threat of devaluation by others, even across cultures», *PNAS* 113 (10), pp. 2.625-30.

Takemoto, Hiroyuki, Yoshi Kawamoto y Takeshi Furuichi, 2015, «How did bonobos come to range south of the Congo River? Reconsideration of the divergence of *Pan paniscus* from other *Pan* populations», *Evolutionary Anthropology* 24, pp. 170-84.

Tattersall, Ian, 2015, *The Strange Case of the Rickety Cossack, and Other Cautionary Tales from Human Evolution*, Nueva York: Palgrave Macmillan.

—, 2016, «A tentative framework for the acquisition of language and modern human cognition», *Journal of Anthropological Sciences* 94, pp. 157-66.

Terburg, David y Jack van Honk, 2013, «Approach-avoidance versus dominance-submissiveness: A multilevel neural framework on how testosterone promotes social status», *Emotion Review* 5 (3), pp. 296-302.

Teten Tharp, Andra L., Carla Sharp, Matthew S. Stanford, Sarah L. Lake, Adrian Raine y Thomas A. Kent, 2011, «Correspondence of aggressive behavior classifications among young adults using the Impulsive Premeditated Aggression Scale and the Reactive Proactive Questionnaire», *Personality and Individual Differences* 50, pp. 279-85.

Theofanopoulou, Constantina, Simone Gastaldon, Thomas O'Rourke, Bridget D. Samuels, Angela Messner, Pedro Tiago Martins, Francesco Delogu, Saleh Alamri y Cedric Boeckx, 2017, «Comparative genomic evidence for self-domestication in *Homo sapiens», PLoS ONE* 12(10), e0185306.

Thomas, Elizabeth Marshall, 1959, *The Harmless People*, Nueva York: Vintage.

Tindale, Norman B., 1940, «Distribution of Australian aboriginal tribes: A field survey», *Transactions of the Royal Society of South Australia* 64 (1), pp. 140-231.

—, 1974, *Aboriginal Tribes of Australia: Their Terrain, Environmental Controls, Distribution, Limits, and Proper Names*, Berkeley, University of California Press.

Tokuyama, Nahoko y Takeshi Furuichi, 2016, «Do friends help each other? Patterns of female coalition formation in wild bonobos at Wamba», *Animal Behaviour* 119, pp. 27-35.

Tomasello, Michael, 2016, *A Natural History of Human Morality*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

—, y Malinda Carpenter, 2007, «Shared intentionality», *Developmental Science* 10 (1), pp. 121-25.

Tooby, J. y L. Cosmides, 1988, «The evolution of war and its cognitive foundations», *Technical Report, No. 88-1*, Santa Bárbara: Institute for Evolutionary Studies, University of California, Santa Bárbara.

—, 1990, «On the universality of human-nature and the uniqueness of the individual—the role of genetics and adaptation», *Journal of Personality* 58 (1), pp. 17-67.

Treves, Adrian y Lisa Naughton-Treves, 1997, «Case study of a chimpanzee recovered from poachers and temporarily released with wild conspecifics», *Primates* 38 (3), pp. 315-24.

Trut, L. N., 1999, «Early canid domestication: The farm-fox experiment», *American Scientist* 87, pp. 160-69.

—, F. Ya Dzerzhinskii y V. S. Nikol'skii, 1991, «Intracranial allometry and craniological changes during domestication of silver foxes», *Genetika* 27 (9), pp.

1.605-11 (artículo en ruso).
Trut, Lyudmila N., Irina Oskina y Anastasiya Kharlamova, 2009, «Animal evolution during domestication: The domesticated fox as a model», *BioEssays* 31, pp. 349-60.
Tuchman, Barbara W., 1985, *The March of Folly: From Troy to Vietnam*, Nueva York: Random House [trad. cast.: *La marcha de la locura: de Troya a Vietnam*, Barcelona, RBA, 2013].
Tulogdi, A., M. Toth, J. Halasz, E. Mikics, T. Fuzesi y J. Haller, 2010, «Brain mechanisms involved in predatory aggression are activated in a laboratory model of violent intra-specific aggression», *European Journal of Neuroscience* 32, pp. 1.744-53.
Tulogdi, Aron, Laszlo Biro, Beata Barsvari, Mona Stankovic, Jozsef Haller y Mate Toth, 2015, «Neural mechanisms of predatory aggression in rats— Implications for abnormal intraspecific aggression», *Behavioural Brain Research* 283, pp. 108-15.
Turney-High, H. H., 1949, *Primitive War: Its Practice and Concepts*, Columbia: University of South Carolina Press.
Tuvblad, Catherine y Laura A. Baker, 2011, «Human aggression across the lifespan: Genetic propensities and environmental moderators», *Advances in Genetics* 75, pp. 171-214.
—, Adrian Raine, Mo Zheng y Laura A. Baker, 2009, «Genetic and environmental stability differs in reactive and proactive aggression», *Aggressive Behavior* 35, pp. 437-52.
Twain, Mark, 1917, *What Is Man?*, Nueva York: Harper.

Umbach, Rebecca, Colleen M. Berryessa y Adrian Raine, 2015, «Brain imaging research on psychopathy: Implications for punishment, prediction, and treatment in youth and adults», *Journal of Criminal Justice* 43, pp. 295-306.
Valentova, Jaroslava Varella, Karel Kleisner, Jan Havlícek y Jirí Neustupa, 2014, «Shape differences between the faces of homosexual and heterosexual men», *Archives of Sexual Behavior* 43, pp. 353-61.
van den Audenaerde, D. F. E., 1984, «The Tervuren Museum and the pygmy chimpanzee», en *The Pygmy Chimpanzee: Evolutionary Biology and Behavior*, R. L. Susman (ed.), Nueva York: Plenum, pp. 3-11.

van der Dennen, Johann M. G., 2006, «Review essay: Buss, D. M. (2005), the Murderer Next Door: Why the Mind Is Designed to Kill», *Homicide Studies* 10 (4), pp. 320-35.

VanderLaan, Doug P., Lanna J. Petterson y Paul L. Vasey, 2016, «Femininity and kin-directed altruism in androphilic men: A test of an evolutionary developmental model», *Archives of Sexual Behavior* 45, pp. 619-33.

van der Plas, Ellen A. A., Aaron D. Boes, John A. Wemmie, Daniel Tranel y Peg Nopoulos, 2010, «Amygdala volume correlates positively with fearfulness in normal healthy girls», *SCAN* 5, pp. 424-31.

van Schaik, Carel P., 2016, *The Primate Origins of Human Nature*, Hoboken, Nueva Jersey: John Wiley.

Vasey, Paul L., 1995, «Homosexual behavior in primates: A review of evidence and theory», *International Journal of Primatology* 16, pp. 173-204.

Veroude, Kim, Yanli Zhang-James, Noelia Fernandez-Castillo, Mireille J. Bakker, Bru Cormand y Stephen V. Faraone, 2015, «Genetics of aggressive behavior: An overview», *American Journal of Medical Genetics Part B* 171B, pp. 3-43.

Villa, Paola y Will Roebroeks, 2014, «Neandertal demise: An archaeological analysis of the modern human superiority complex», *PLoS ONE* 9(4), e96424.

Vrba, Rudolf, 1964, *I Cannot Forgive*, Nueva York: Grove.

Wadley, Lyn, 2010, «Were snares and traps used in the Middle Stone Age and does it matter? A review and a case study from Sibudu, South Africa», *Journal of Human Evolution* 58, pp. 179-92.

Wallen, Kim, 2001, «Sex and context: Hormones and primate sexual motivation», *Hormones and Behavior* 40, pp. 339-57.

Wang, Xu, Lenore Pipes, Lyudmila N. Trut, Yury Herbeck, Anastasiya V. Vladimirova, Rimma G. Gulevich, Anastasiya V. Kharlamova, *et al*., 2017, «Genomic responses to selection for tame/aggressive behaviors in the silver fox *(Vulpes vulpes)*», *bioRxiv;* doi: 10.1101/228544.

Warneken, Felix, 2018, «How children solve the two challenges of cooperation», *Annual Review of Psychology* 69, pp. 205-29.

Warner, W. Lloyd, 1958, *A Black Civilization: A Social Study of an Australian Tribe*, edición revisada, Nueva York: Harper.

Watts, David P., 1989, «Infanticide in mountain gorillas: new cases and a reconsideration of the evidence», *Ethology* 81, pp. 1-18.

—, 2004, «Intracommunity coalitionary killing of an adult male chimpanzee at Ngogo, Kibale National Park, Uganda», *International Journal of Primatology* 25 (3), pp. 507-21.

Weaver, T. D., C. C. Roseman y C. B. Stringer, 2008, «Close correspondence between quantitative- and molecular-genetic divergence times for Neandertals and modern humans», *PNAS* 105, pp. 4645-49.

Weiner, Tim, 1998, «C.I.A. bares own bungling in Bay of Pigs report», *The New York Times*, 22 de febrero de 1998

Weinshenker, N. J. y A. Siegel, 2002, «Bimodal classification of aggression: Affective defense and predatory attack», *Aggression and Violent Behavior* 7, pp. 237-50.

Weinstock, Eugene, 1947, *Beyond the Last Path*, traducido por Clara Ryan, Nueva York: Boni and Gaer.

West, S. A., A. S. Griffin y A. Gardner, 2007, «Social semantics: Altruism, cooperation, mutualism, strong reciprocity and group selection», *Journal of Evolutionary Biology* 20, pp. 415-32.

Wheeler, G. 1910, *The Tribe and Intertribal Relations in Australia*, Londres: John Murray.

Whitam, Frederick L., 1983, «Culturally invariable properties of male homosexuality: Tentative conclusions from cross-cultural research», *Archives of Sexual Behavior* 12 (3), pp. 207-26.

White, Isobel, (ed.), 1985, *Daisy Bates: The Native Tribes of Western Australia*, Canberra: National Library of Australia.

Wiessner, Polly, 2005, «Norm enforcement among the Ju/'hoansi Bushmen: A case of strong reciprocity?», *Human Nature* 16, pp. 115-45.

—, 2006, «From spears to M-16s: Testing the imbalance of power hypothesis among the Enga», *Journal of Anthropological Research* 62, pp. 165-91.

Wilkins, Adam S., Richard W. Wrangham y W. Tecumseh Fitch, 2014, «The 'domestication syndrome' in mammals: A unified explanation based on neural crest cell behavior and genetics», *Genetics* 197, pp. 795-808.

Williams, Frank L., 2013, «Neandertal craniofacial growth and development and its relevance for modern human origins», en *The Origins of Modern Humans: Biology Reconsidered,* Fred H. Smith y James C. M. Ahern (eds.), Nueva York: John Wiley, pp. 253-84.

Williams, J., G. Oehlert, J. Carlis y A. Pusey, 2004, «Why do male chimpanzees defend a group range?», *Animal Behaviour* 68, pp. 523-32.

Williams, Kipling D. y Blair Jarvis, 2006, «Cyberball: A program for use in research on interpersonal ostracism and acceptance», *Behavior Research Methods* 38 (1), pp. 174-80.

—, y Steve A. Nida, 2011, «Ostracism: Consequences and coping», *Current Directions in Psychology* 20, pp. 71-75.

Wilmsen, E., 1989, *Land Filled with Flies: A Political Economy of the Kalahari*, Chicago: University of Chicago Press.

Wilson, Edward O., 2012, *The Social Conquest of Earth*, Nueva York: Liveright [trad. cast.: *La conquista social de la tierra. ¿De dónde venimos? ¿Quiénes somos? ¿Adónde vamos?*, Madrid, Debate, 2012].

Wilson, Margo y Martin Daly, 1985, «Competitiveness, risk taking, and violence: The young male syndrome», *Ethology and Sociobiology* 6, pp. 59-73.

Wilson, Michael L., Christophe Boesch, Barbara Fruth, Takeshi Furuichi, I. C. Gilby, Chie Hashimoto, Catherine Hobaiter, *et al*., 2014, «Lethal aggression in *Pan* is better explained by adaptive strategies than human impacts», *Nature* 513, pp. 414-17.

Wittig, Roman M. y Christophe Boesch, 2003, «Food competition and linear dominance hierarchy among female chimpanzees of the Taï National Park», *International Journal of Primatology* 24 (4), pp. 847-67.

Wobber, Victoria, Richard Wrangham y Brian Hare, 2010, «Bonobos exhibit delayed development of social behavior and cognition relative to chimpanzees», *Current Biology* 20, pp. 226-30.

Wolfgang, Marvin, 1958, *Patterns of Criminal Homicide*, Filadelfia: University of Pennsylvania Press.

Won, Y. y J. Hey, 2005, «Divergence population genetics of chimpanzees», *Molecular Biology and Evolution* 22, pp. 297-307.

Woodburn, James, 1982, «Egalitarian societies», *Man* 17 (3), pp. 431-51.

Workman, B. K., 1964, *They Saw It Happen in Classical Times: An Anthology of Eye-Witnesses' Accounts of Events in the Histories of Greece and Rome, 1400 B.C.-A.D. 540*, Nueva York: Blackwell.

Wrangham, Richard W., 1999, «Evolution of coalitionary killing», *Yearbook of Physical Anthropology* 42, pp. 1-39.

—, 2018, «Two types of aggression in human evolution», *PNAS* 115 (2), pp. 245-53; doi: 10.1073/pnas.1713611115.

—, y Dale Peterson, 1996, *Demonic Males: Apes and the Origins of Human Violence*, Boston: Houghton Mifflin.

—, Michael L. Wilson y Martin N. Muller, 2006, «Comparative rates of aggression in chimpanzees and humans», *Primates* 47, pp. 14-26.

Wrangham, R. W. y L. Glowacki, 2012, «War in chimpanzees and nomadic hunter-gatherers: Evaluating the chimpanzee model», *Human Nature* 23, pp. 5-29.

Wright, Robert, 1994, *The Moral Animal*, Nueva York: Pantheon.

Wrinch, Pamela N., 1951, «Science and politics in the U.S.S.R.: The genetics debate», *World Politics* 3 (4), pp. 486-519.

Wyden, Peter, 1979, *Bay of Pigs: The Untold Story*, Nueva York: Simon and Schuster.

Wynn, Thomas, Karenleigh A. Overmann y Frederick L. Coolidge, 2016, «The false dichotomy: A refutation of the Neandertal indistinguishability claim», *Journal of Anthropological Sciences* 94, pp. 201-21.

Xu, Jiaquan, Sherry L. Murphy, Kenneth D. Kochanek y Brigham A. Bastian, 2016, «Deaths: Final data for 2013», *National Vital Statistics Reports* 64 (2), pp. 1-118.

Yamakoshi, Gen, 2004, «Food seasonality and socioecology in *Pan:* Are West African chimpanzees another bonobo?», *African Study Monographs* 25 (1), pp. 45-60.

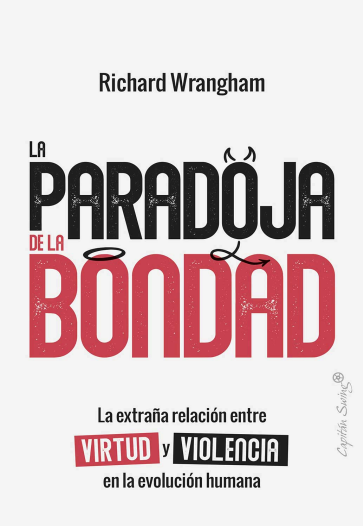
Young, Lindsay C. y Eric A. VanderWerf, 2014, «Adaptive value of same-sex pairing in Laysan albatross», *Proceedings of the Royal Society B* 281, 20132473.

Zammito, John H., 2006, «Policing polygeneticism in Germany, 1775: (Kames,) Kant, and Blumenbach», en *The German Invention of Race*, Sara Eigen y Mark Larrimore (eds.), Albany: State University of Nueva York Press, pp. 35-54.

Zefferman, Matthew R. y Sarah Mathew, 2015, «An evolutionary theory of large-scale human warfare: Group-structured cultural selection», *Evolutionary Anthropology* 24, pp. 50-61.

Zegwaard, G. A., 1959, «Head-hunting practices of the Asmat of Netherlands New Guinea», *American Anthropologist* 61, pp. 1.020-41.

Zollikofer, Christoph P. E., 2012, «Evolution of hominin cranial ontogeny», en *Progress in Brain Research,* M. A. Hofman y Dean Falk (eds.), Amsterdam: Elsevier, pp. 273-92.



Nosotros, el *Homo sapiens*, podemos ser la especie más agradable y también la más desagradable. ¿Qué ocurrió durante la evolución humana para explicar esta paradoja? ¿Cuáles son los dos tipos de agresión a los que son propensos los primates y por qué evolucionaron cada uno por separado? ¿Cómo se compara la intensidad de la violencia entre los humanos con el comportamiento agresivo de otros primates? ¿Cómo se domesticaron los humanos? ¿Y cómo fueron la adquisición del idioma y la práctica de la pena capital factores determinantes en el surgimiento de la cultura y la civilización? Autorizada, provocativa y atractiva, *La paradoja de la bondad* ofrece una teoría sorprendentemente original de cómo, en los últimos 250 millones de años, la humanidad se convirtió en una especie cada vez más pacífica en las

interacciones diarias, incluso cuando su capacidad para la violencia devastadora y fríamente planeada permanece intacta. Al rastrear las historias evolutivas de la agresión reactiva y proactiva, el antropólogo Richard Wrangham defiende de manera contundente y persuasiva la necesidad de la tolerancia social y el control de la división salvaje que todavía nos persigue hoy.

Richard Wrangham. Reino Unido, 1948. Profesor de Antropología Biológica en la Universidad de Harvard desde 1989 y de biología del comportamiento de primates en el Museo Peabody. Coautor de *Demonic Males* y coeditor de *Chimpanzee Cultures*, Wrangham comenzó su carrera como investigador en el centro de estudio de campo de chimpancés de Jane Goodall en el Parque Nacional de Gombe, en Tanzania, y ha estudiado a estos primates en el Parque Nacional de Kibale, en Uganda, desde 1987. Durante su carrera ha realizado una extensa investigación sobre la ecología de los primates, su nutrición y su comportamiento social. Sus principales intereses son la ecología del comportamiento de los chimpancés, la evolución de la violencia y la tolerancia, la adaptación de la dieta humana y la conservación de los chimpancés y otros simios. Wrangham es especialmente conocido por su trabajo sobre la evolución de la guerra humana, expuesto en su exitoso libro *Demonic Males*, y sobre el papel de la cocina en la evolución humana, descrito en su libro En llamas. *Cómo la cocina nos hizo humanos*, publicado por Capitán Swing. Junto con Elizabeth Ross, cofundó el Proyecto Kasiisi en 1997 y es patrocinador de la Asociación de Supervivencia de los Grandes Simios (GRASP). Vive en Cambridge, Massachusetts. En marzo de 2008, fue nombrado maestro de la Currier House en Harvard College. Recibió el título honorario

de doctor en Ciencias de la Universidad de Oglethorpe en 2011.

Título original: *The Goodness Paradox: The Strange RelationshipBetween Virtue and Violence in Human Evolution* (2019)

© Del libro: Richard Wrangham
© De la traducción: Patricia Teixidor
Edición en ebook: abril de 2026

© Capitán Swing Libros, S. L.
c/ Rafael Finat 58, 2º 4 - 28044 Madrid
Tlf: (+34) 630 022 531
28044 Madrid (España)
contacto@capitanswing.com

www.capitanswing.com

ISBN: 979-13-99105-74-2

Diseño de colección: Filo Estudio - www.filoestudio.com
Corrección ortotipográfica: Carlos Vidania
Composición digital: leerendigital.com

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

[1] Wrangham, Richard y Peterson, Dale, *Machos demoníacos: sobre los orígenes de la violencia humana*, Buenos Aires: Ada Korn Editora, 1998. (*N. de la T.*).

[2] Entrada en el diario, 1 de mayo de 1958, en Payn y Morley (eds.), 1982.

[3] Aunque Rousseau se ha convertido en un símbolo de la naturaleza humana inherentemente no violenta, en realidad no defendió esta postura. Véase capítulo 1, nota 11.

[4] Dobzhansky (1973), p. 125.

[5] Huxley (1863), p. 151.

[6] Barash (2003), p. 513.

[7] Kelly (1995), p. 337.

[8] Darwin (1872), p. 1.266.

[9] Fitzgerald (1936), pp. 69, 70.

[10] Bailey (1991); Grinker (1994).

[11] Hilton, James, *Horizontes perdidos*, Barcelona: Plaza & Janes, 1997.

[12] Heider iba acompañado de un pequeño equipo (Heider, 1972). Robert Gardner, experto director de cine, se quedó cinco meses rodando la película *Dead Birds*, quizá el relato visual más completo jamás realizado de las guerras primitivas, un clásico que todavía se utiliza en las clases de antropología. Michael Rockefeller era el sonidista; en noviembre de 1961 falleció en la costa de Asmat, asesinado aparentemente por miembros de una tribu (Hoffman, 2014). Véase capítulo 8, p. 197.

[13] El dato de cien millones de fallecidos en el siglo XX incluye muertes causadas por hambrunas y enfermedades y es una de las estimaciones más elevadas. Keeley (1996), p. 93, lo extrapola a dos mil millones.

[14] Heider (1997).

[15] Barth (1975), p. 175.

[16] Glasse (1968), p. 23.

[17] Chagnon (1997).

[18] Shermer (2004), p. 89.

[19] Hess *et al.* (2010).

[20] Lescarbot (1609), p. 264, citado por Ellingson (2001), p. 29. Según Ellingson, Rousseau no atribuyó ningún tipo de bien moral natural a los pueblos

nativos; pensaba que, incluso en los primeros tiempos, cuando las personas se suponía que vivían sin grupos sociales, se habrían comportado de manera «salvaje […], carentes de toda cualidad presente en la civilización avanzada» (Ellingson, 2001, p. 82). Rousseau estaba tan lejos de aceptar la idea de un bien natural que criticaba a sus contemporáneos por hacerse falsas ilusiones sobre humanos que hubieran habitado una edad de oro pacífica —resulta irónico que los contemporáneos rousseaunianos sean criticados por lo mismo—. Ellingson (2001, p. 22) afirmaba que la frase «noble salvaje» es de Lescarbot (1609), quien escribió que «los salvajes son los verdaderos nobles». Lo que quería decir es que, puesto que todos los hombres cazadores-recolectores son cazadores, y en Europa la caza era una práctica de la nobleza, se podía llamar nobles a los «salvajes». Parece ser que la asociación entre el bien natural y Rousseau la estableció en 1861 John Crawfurd, presidente de la Sociedad Etnológica de Londres. Los antropólogos E. B. Tylor y Franz Boas aceptaron la atribución errónea de Crawfurd. Por ejemplo, Boas (1904, p. 514) se refería a «la suposición ingenua de un estado natural ideal al que debíamos intentar volver». Desde entonces, Rousseau se ha convertido en un falso representante de un bien natural antiguo que fue ulteriormente corrompido. En este libro utilizo el término «rousseauniano» para referirme a la concepción popular de las ideas de Rousseau (es decir, que los cazadores-recolectores vivían en una edad de oro de paz), en lugar de a la forma real en que Rousseau percibía la naturaleza humana.

[21] Chinard (1931), p. 71, citado por Ellingson (2001), p. 65.

[22] Davie (1929), p. 18.

[23] Orwell (1938), cap. 14.

[24] Pinker (2011); Goldstein (2012); Oka *et al.* (2017). Las robustas pruebas de que las tasas de violencia han disminuido no dicen mucho sobre lo que deparará el futuro. El poder del armamento moderno, el riesgo del uso accidental de las armas nucleares y la tendencia a que haya periodos de paz más largos seguidos de guerras más violentas nos recuerdan que no podemos dar nada por sentado (Falk y Hildebolt, 2017).

[25] Wrangham *et al.* (2006).

[26] Surbeck *et al.* (2012).

[27] Shostak (1981). Fue un antropólogo que dio voz a una mujer !kung llamada Nisa y utilizó su experiencia vital como referente general de la sociedad de los !kung. Aunque Shostak no manejaba datos cuantitativos, el relato de Nisa deja

claro que las mujeres !kung experimentaban un nivel de maltrato físico que sería intolerable para cualquier mujer de una sociedad occidental democrática.

[28] García-Moreno *et al.* (2005). Sorprendentemente, la mayoría de las mujeres que participaron en el estudio pensaban que la violencia machista contra las mujeres en las parejas estaba a menudo justificada; por ejemplo, cuando la mujer había salido sin decírselo a su pareja, cuando descuidaba a los hijos o si no le preparaba la comida al hombre. La proporción de mujeres que pensaban que las acciones de maltrato de los hombres a veces estaban justificadas variaba de un 74 por ciento (Tailandia) a un 94 por ciento (Etiopía). Incluso en Norteamérica, donde solo entre un 1,5 y un 3 por ciento de las mujeres afirmaron haber sufrido uno o más actos de violencia en los doce meses anteriores, la frecuencia de la violencia dentro de la pareja es lo suficientemente alta como para justificar que existan intensos esfuerzos para reducirla. El mismo índice suele ser mucho más alto en grupos más pobres, más marginales y en desventaja: en áreas rurales de Tailandia, Tanzania, Perú y Etiopía era entre un 22 y un 54 por ciento. Un estudio posterior de la OMS hizo una encuesta en Bangladés, Brasil, Etiopía, Japón, Namibia, Perú, Samoa, Serbia-Montenegro, Tanzania y Tailandia (Pallitto y García-Montero 2013).

[29] Los datos de Estados Unidos son de Black *et al.* (2011), extraídos de 9.086 entrevistas realizadas a nivel nacional en 2010.

[30] Pallitto y García-Moreno (2013), p. 2.

[31] García-Moreno *et al.* (2013).

[32] Goodall (1986).

[33] Surbeck *et al.* (2012), (2013), (2015) y Surbeck (comunicación personal).

[34] Herdt (1987).

[35] Chagnon (1997).

[36] Malone (2014).

[37] Stearns (2011).

[38] Keeley (1996).

[39] Lee (2014) cuestiona la importancia de los datos de Keeley.

[40] Mashour *et al.* (2005), p. 412.

[41] Wrangham (2018); Babcock *et al.* (2014); Teren Tharp *et al.* (2011).

[42] Carré *et al. Pyschoneuroendicronology* 36, pp. 935-944.

[43] Ver https://www.theguardian.com/uk-news/2016/mar/07/bailey-gwynne-trial-boy-16-guilty-culpable-homicide.

[44] Wolfgang (1958). Véase Polk (1995), un ejemplo australiano.

[45] Craig y Halton (2009); Siegel y Victoroff (2009).

[46] Byers (1997).

[47] Clutton-Brock *et al.* (1982). Xu *et al.* (2016) informan sobre los datos estadísticos de las tasas de mortalidad en Estados Unidos en 2013. El total anual de mortalidad en hombres fue de 1.306.034, de los cuales 12.726 fueron homicidios (tabla 12, p. 52); esto es, una tasa del 0,97 por ciento (u 8,2 por cada cien mil hombres; ver tabla 14, p. 64). Muchos de estos homicidios fueron resultado de interacciones que no incluían enfrentamientos de personalidad, sino asesinatos premeditados, violencia marital y asesinatos de niños. Pero incluso imaginando que los enfrentamientos de personalidad fueran responsables de la mitad de los homicidios masculinos (posiblemente una sobreestimación), de forma que el 0,5 por ciento de las muertes anuales se ocasionaran por agresividad reactiva, sería por lo menos veinte veces menor que el 10 por ciento o más de mortalidad observada en las luchas entre machos de ciervos y de antílopes americanos.

[48] Ver http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/england/nottinghamshire/8034687.stm.

[49] Hrdy (2009), pp. 3-4. Peterson (2011), p. 113, comentó: «Antes de un vuelo de una aerolínea comercial cualquiera, cada pasajero es oficialmente informatizado, identificado, interrogado, numerado, revisado, pasado por rayos-x, pasado por un detector de metales, cacheado, reconfirmado, organizado, revisado una tercera vez y, por último, atado a un asiento asignado con la orden de que no se mueva durante los momentos cruciales del vuelo».

[50] Craig y Halton (2009); Siegel y Victoroff (2009); Weinshenker y Siegel (2002).

[51] Brookman (2015).

[52] Wolfgang y Ferracuti (1967), p. 189.

[53] Homicidios no clasificados: Wolfgang (1958).

[54] Asesinatos por venganza: Brookman (2003).

[55] Proporción de asesinatos no resueltos en Estados Unidos mayor del 35 por ciento: Brookman (2015), nota 2 al pie, datos de la Oficina Federal de Investigación.

[56] «Las disputas parecían…»: Van der Dennen (2006), p. 332, citando a Mulvihill *et al.* (1969), p. 230. Van der Dennen (2006) revisó cinco estudios y

concluyó que la mayor parte de los asesinos son reactivos (estrictamente impulsivos).

[57] «La irascibilidad estalla…»: van der Dennen (2006), p. 332, citando a Mulvihill *et al.* (1969), p. 230. La agresión juvenil no letal parece seguir el mismo patrón que los homicidios adultos. Entre los niños, una alta frecuencia de agresiones físicas no letales suelen ser reactivas. La agresividad proactiva es más característica de la agresión indirecta, no física; por ejemplo, de los cotilleos (Frey *et al.* 2014, pp. 287-288).

[58] Wilson y Daly (1985).

[59] Las peleas por defender el honor son más frecuentes entre los hombres de clase social baja: Polk (1995), Brookman (2003). Desigualdad de ingresos y agresividad reactiva: Daly y Wilson (2010).

[60] Nisbett y Cohen (1996) demostraron experimentalmente que los hombres jóvenes procedentes del sur de Estados Unidos reaccionaron con más agresividad ante un insulto estandarizado que aquellos de otras regiones de Estados Unidos. Sugirieron que la elevada reactividad emocional de los sureños se debía a que procedían de poblaciones de inmigrantes de distintas partes de Europa en las que el honor era muy valorado. Daly y Wilson (2010) aceptaron el principio de una cultura del honor sureña, pero demostraron que podría explicarse igualmente como resultado de una alta desigualdad en los ingresos.

[61] Keedy (1949), p. 760.

[62] *Ibid*., p. 762.

[63] Shimamura (2002).

[64] LaFave y Scott (1986), p. 654, citado por Bushman y Anderson (2001), p. 274.

[65] Bushman y Anderson (2001), p. 274.

[66] Berkowitz, Leonard, *Agresión, causas, consecuencias y control*, Bilbao: Descleé De Brouwer, 1996. (*N. de la T.*).

[67] Berkowitz (1993).

[68] Dodge y Coie (1987). Existen algunas variantes en el sistema de categorización. El Instituto Nacional de Salud Mental lanzó un plan estratégico en 2008 para entender los mecanismos biológicos subyacentes a la conducta. Su meta era integrar la investigación clínica con la neuropsicología creando categorías de conducta que reflejaran el modo de funcionar del cerebro y del cuerpo. Colocaron la agresividad en tres categorías. Incluyeron la agresividad proactiva (u

ofensiva) y la reactiva (o defensiva), además de la «frustración por ausencia de recompensa», una agresividad que expresa alguien que no puede conseguir lo que desea. Este tercer tipo se considera también una subclase dentro de la «agresividad reactiva». Véase Veroude *et al.* (2015); Sanislow *et al.* (2010); http://www.nimh.nih.gov/research-priorities/rdoc/units/index.shtml.

[69] Crick y Dodge (1996); Weinshenker y Siegel (2002); Raine (2013); Schlesinger (2007); Declercq y Audenaert (2011); Meloy (2006).

[70] Raine (2013).

[71] Raine *et al.* (1998a).

[72] Cornell *et al.* (1996).

[73] Neumann *et al.* (2015).

[74] Coid *et al.* (2019).

[75] Kruska (2014). Se ha descrito la disminución del sistema límbico en las ocho especies domesticadas estudiadas: cerdos (44 % de reducción), perros (caniches) (42 %), ovejas (41 %), conejillos de indias (casi un 25 %), visones (17 %), ratas (12 %), llamas (3 %) y jerbos (1 %).

[76] Umbach *et al.* (2015).

[77] Dambacher *et al.* (2015).

[78] Papel de la serotonina: Davidson *et al.* (2000); Siever (2008); de Almeida *et al.* (2015). A pesar de que la relación entre un nivel bajo de serotonina y la conducta impulsiva, agresiva y la toma de riesgo está suficientemente probada, existe un factor que complica las cosas. En circunstancias concretas, una agresividad excesiva está asociada con niveles altos, no bajos, de serotonina (de Almeida *et al.* 2015).

[79] Weinshenker y Siegle (2002), para agresividad proactiva.

[80] De Almeida *et al.* (2015).

[81] Flynn (1967); Meloy (2006).

[82] Tulogdi *et al.* (2010), Tulogdi *et al.* (2015).

[83] Shimamura (2002); Manjila *et al.* (2015). La lesión cerebral de Muybridge, que implicaba daños en el córtex prefrontal, es parecida a la que sufrió el trabajador de ferrocarriles Phineas Gage en 1848, cuando una viga de metal se le incrustó en la frente. Gage vivió doce años más después del accidente y experimentó algunos cambios de personalidad similares a los de Muybridge. Su caso ayudó a realizar avances importantes en la comprensión de las funciones del córtex prefrontal (Damasio, 1995).

[84] Segal (2012).

[85] Veroude *et al.* (2015).

[86] Los dos principales cuestionarios utilizados son el «Cuestionario de agresión reactiva y proactiva» (RPQ, siglas en inglés) de Raine y el «Cuestionario de agresividad de Buss y Perry» (BPAQ) (Tuvblad *et al.* [2019]; Tuvblad y Baker [2011]). Pueden encontrarse ejemplos de las preguntas en Tuvblad y Baker (2011).

[87] El último estudio de gemelos sobre agresividad reactiva versus proactiva: Paquin *et al.* 2014. Estudios anteriores que descubrieron una mayor heredabilidad en la agresividad proactiva: de 32-50 % en agresividad proactiva, de 20-38 % en agresividad reactiva, niños de nueve a diez años en California, Baker *et al.* 2008; 48 % en agresividad proactiva, 43 % en agresividad reactiva, niños de once a catorce años en California, Tuvblad *et al.* 2011. Heredabilidad de la psicopatía: Ficks y Waldman (2014).

[88] Plomin (2014).

[89] Ficks y Waldman (2014); McDermott *et al.* (2009).

[90] La referencia de Raine fue citada por Adams (2013).

[91] Nikulina (1991).

[92] He utilizado, para la transcripción de este pasaje, la edición en castellano: Coppinger, Raymond y Coppinger, Lorna, *Perros. Una nueva interpretación sobre su origen, comportamiento y evolución*, Santiago de Compostela: Ateles Editores y Kns Ediciones, 2001. (*N. de la T.*).

[93] Coppinger y Coppinger (2000), p. 44.

[94] Hearne (1986).

[95] Kagan (1994), p. 96.

[96] Zammito (2006); Bhopal (2007). Painter (2010) y Gould (1996) (cita en la p. 405) describen la ironía que supone que Blumenbach fuera uno de los pocos igualitarios en lo que respecta a sus actitudes sobre la diversidad humana y que, aun así, su opinión de que los caucásicos eran la raza original humana se convirtiese en la fuente del pensamiento racista posterior.

[97] Blumenbach (1795), p. 205; (1806), p. 294; (1811), p. 340.

[98] Por lo que sé, Blumenbach nunca mencionó los criterios que lo convencieron de que los humanos estaban domesticados. Sin embargo, caracterizó la domesticación en los animales no humanos como el proceso de convertirse en mansos; y para él, los humanos eran la especie más completamente domesticada

de todas. Sus puntos de vista se reflejan en la siguiente cita completa de 1811 (Blumenbach, 1811, p. 340): «El hombre es un animal doméstico. Pero para hacer que otros animales pudieran domesticarse, fue necesario que algunos individuos fueran primero arrancados de su condición salvaje, obligados a vivir bajo techo y convertidos en mansos; mientras que él, por el contrario, nació y fue designado por la naturaleza como el animal más completamente domesticado. Por medio de él, otros animales domésticos pudieron alcanzar por primera vez ese estado de perfección. Él es el único que se llevó a sí mismo a la perfección».

[99] Singh y Zingg (1942).

[100] Blumenbach (1865); Candland (1993). Monboddo está citado en Singh y Zingg (1942), p. 191.

[101] Actualmente, se cree que Pedro sufría el síndrome Pitt-Hopkins, una enfermedad causada por una anomalía en el cromosoma 18.

[102] Blumenbach (1811), p. 340.

[103] *Ibid*. (1806), p. 294.

[104] *Ibid*. p. 903.

[105] Brüne (2007).

[106] Hutchinson (1898); Nelson (1970).

[107] Hutchinson (1898), p. 115. Hutchinson (p. 116) cuenta una graciosa historia sobre un engaño. El rey conoció a una chica muy alta estando lejos de palacio. Le dio una nota para que se la hiciera llegar a su comandante: «La portadora de esta nota debe ser esposada sin mayor dilación con Macdoll, el gigante irlandés. No admita objeción alguna». La chica sospechó lo que pasaba y le dio la nota a una anciana, a la que casaron inmediatamente con el indignado irlandés. Más tarde el rey anuló el matrimonio.

[108] Darwin (1871), p. 842.

[109] Darwin (1845), p. 242.

[110] Bagehot (1872), p. 38.

[111] Crook (1994).

[112] Brüne (2007).

[113] El original, Lorenz (1940), está en alemán. Kalikow (1983) examinó las fuentes que podrían haber ocasionado esa forma de pensar de Lorenz sobre el deterioro de la civilización humana y descubrió que provenían más de una antigua tradición alemana que de las políticas nazis. Parece que Lorenz se vio fuertemente influenciado por el biólogo Ernst Haeckel (1834-1919).

[114] Lorenz (1943), p. 302.

[115] Nisbett (1976), p. 83.

[116] Haldane (1956) y Nisbett (1976) fueron dos de los varios autores que criticaron las opiniones de Lorenz sobre la domesticación humana y la pureza racial. Haldane lo hizo en parte desafiando la idea de que los humanos estuvieran domesticados. Señaló que, al contrario que los humanos, los animales domesticados no se comunican bien y están especializados físicamente. También argumentó que los animales domesticados son producto de la selección artificial, mientras que esto no podría ocurrir con los humanos.

[117] Mead (1954), p. 477.

[118] Boas (1938), p. 76.

[119] Leach (2003); Boehm (2012); Frost y Harpending (2015); Cieri *et al.* (2014); Gehlen (1944), citado por Brüne (2007); Nesse (2007); Phillips *et al.* (2014); Lorenz (1940); Dobzhansky (1962); Clark (2007); Gintis *et al.* (2015).

[120] Dobzhansky (1962), p. 196.

[121] Leach (2003).

[122] Ruff *et al.* (1993).

[123] Brace *et al.* (1987); Leach (2003); Liebermann *et al.* (2002).

[124] Frayer (1980).

[125] Cieri *et al.* (2014).

[126] Henneberg (1998); Bednarik (2014). El significado de la reducción en el tamaño del cerebro en humanos es un tema controvertido porque la reducción coincidió con una caída en el peso corporal, lo cual para algunos indicaba que un cerebro más pequeño no se puede utilizar como correlato de cuerpos más pequeños (Ruff *et al.*, 1997).

[127] Kruska (2014); Kaiser *et al.* (2015); Lewejohann *et al.* (2010).

[128] Darwin (1868); Hemmer (1990); Price (1999).

[129] Aumento de la sofisticación cultural hace trescientos mil años: McBrearty y Brooks (2000), Brooks *et al.* (2018).

[130] Oftedal (2012); Gould y Lewontin (1979); Gould (1997).

[131] Gould (1987); Herrera *et al.* (2015). Alcock (1987) señala que, aunque el clítoris evolucionara como un subproducto evolutivo, posteriormente pudo adoptar una función adaptativa.

[132] Dugatkin y Trut (2017).

[133] Wrinch (1951).

[134] Adams Wilkins (comunicación personal).

[135] Shumny (1987); Trut (1999); Bidau (2009). Beliáyev fue director del Instituto de 1959 a 1985, periodo durante el cual se convirtió en el mayor centro de investigaciones genéticas de la Unión Soviética.

[136] Statham *et al.* (2011).

[137] Trut *et al.* (2009); Dugatkin y Trut (2017).

[138] Trut *et al.* (2009).

[139] *Ibid.*; Dugatkin y Trut (2017).

[140] Trut (1999).

[141] Beliáyev *et al.* (1981), p. 267.

[142] *Ibid*., p. 268.

[143] Trut (1999), p. 164.

[144] *Ibid*., p. 167.

[145] Darwin (1868).

[146] MacHugh *et al.* (2017).

[147] Kruska y Sidorovich (2003).

[148] Sidorovich y Macdonald (2001).

[149] Kruska y Sidorovich (2003); Kruska (1988); Groves (1989).

[150] Lord *et al.* (2013). Ver también Hugues y Macdonald (2013).

[151] Dugatkin y Trut (2017).

[152] Kruska (2014); Kruska y Steffen (2013).

[153] Zünzl *et al.* (2003).

[154] Plyusnina *et al.* (2011); Price (1999); Malmkvist y Hansen (2002); Bonanni *et al.* (2017). Range *et al.* (2015) defendían que los perros son más jerárquicos que los lobos, pero Bonanni *et al.* (2017) vieron algunos problemas en esta conclusión. Ver también Mech *et al.* (1998).

[155] Simões-Costa y Bronner (2015).

[156] Trut *et al.* (2009).

[157] Wilkins *et al.* (2014).

[158] Trut *et al.* (2009), Simões-Costa y Bronner (2015).

[159] Wilkins *et al.* (2014).

[160] Crockford (2002).

[161] Por lo menos cuatro subespecies de ratón casero (*Mus musculus*) de diferentes regiones geográficas (desde España hasta la India) vivieron junto a

humanos. Estos «comensales» han adquirido algunos rasgos del síndrome de domesticación, como cambios en el color del pelaje, la cara más chata, menos molares y una posible reducción en el tamaño corporal (Leach, 2003). Los ratones caseros comenzaron a vivir con el *Homo sapiens* durante el Pleistoceno tardío hace por lo menos quince mil años, varios miles de años antes de que se desarrollara la agricultura. Se sintieron atraídos por las casas de los cazadores-recolectores y los almacenes de grano que comenzaron a acumular cuando vivieron por primera vez en asentamientos estables (Weissbrod *et al.*, 2017).

[162] Kruska (1988). Trut *et al.* (1991) (artículo en ruso). Como los zorros plateados habían sido mantenidos en cautividad en Siberia después de importarlos desde Canadá en 1929, es posible que tuviera lugar una selección involuntaria a favor de la domesticación antes de que comenzara el experimento de Beliáyev en 1958 (Statham *et al.*, 2011). Nadie ha comparado todavía las líneas de zorros seleccionados por Beliáyev con los zorros salvajes canadienses. La selección experimental para conseguir gallos bankivas (el ancestro salvaje del gallo doméstico) menos temerosos dio lugar a gallos con cerebros más pequeños después de cinco generaciones (Agnvall *et al.*, 2017).

[163] Creuzet (2009); Aguiar *et al.* (2014). Las siglas «FGF» significan «fibroblast growth factor» (factor de crecimiento fibroblasto).

[164] Van der Plas *et al.* (2010); Feinstein *et al.* (2011); Chudasama *et al.* (2009); Stimpson *et al.* (2014); Brusini *et al.* (2018); Suzuki *et al.* (2014).

[165] Librado *et al.* (2017); Singh N. *et al.* (2017); Pilot *et al.* (2016); Pendleton *et al.* (2017); Montague *et al.* (2014); Theofanopoulou *et al.* (2017); Wang *et al.* (2017); Alex Cagan, citado por Saey (2017); Sánchez-Villagra *et al.* (2016). Carneiro *et al.* (2014) no encontró efecto alguno en la cresta neural en una comparación genética entre conejos salvajes y domésticos, pero sus datos no descartaban tales cambios.

[166] Theofanopoulou *et al.* (2017).

[167] *Ibid.*, p. 5.

[168] Este era el domesticador que había imaginado el «psicólogo muy profundo» citado por Blumenbach (Blumenbach 1806, p. 294). Véase capítulo 3, p. 77.

[169] Clutton-Brock (1992), p. 41.

[170] Schultz y Brady (2008).

[171] Puede que el antropólogo Franz Boas fuese el primero en citar una versión

del síndrome de domesticación como parte de una justificación que considera a los humanos una especie domesticada (1938, pp. 83-85). Su lista de rasgos que los humanos compartían con los animales domésticos se centraba en la variación. Así, llamó la atención sobre la pigmentación —ya se hubiera reducido o intensificado—, el pelo rizado o excesivamente largo y la gran variación en estatura. También citó «cambios en las estructuras de secreción de leche» y «anomalías en la conducta sexual».

[172] Los elefantes asiáticos son sorprendentemente fáciles de domesticar. Los ejemplares que trabajan con humanos suelen estar salpicados de motas pálidas que sugieren un fallo en la migración de melanoblastos, lo que deja abierta la posibilidad de que hayan pasado por un proceso de domesticación o autodomesticación.

[173] Hare *et al.* (2012). Veáse también Clay *et al.* (2016).

[174] Furuichi (2011).

[175] Goodall (1986), Muller (2002).

[176] Muller *et al.* (2011).

[177] Feldblum *et al.* (2014).

[178] Wilson *et al.* (2014).

[179] Desde que se publicó este libro en 2019, la imagen de los bonobos como primates «pacíficos» ya no es sostenible: hay agresiones frecuentes entre machos y hembras, que forman coaliciones para llegar incluso a agredir violentamente a un macho de la misma comunidad hasta provocarle la muerte; para más información sobre estos nuevos descubrimientos, véase: Sonya Pashchevskaya, Barbara Fruth, Sofia Lunde Kjærland, Leonardo Berton, Linda Vigilant, Gottfried Hohmann, «Coalitionary intra-group aggression by wild female bonobos», *Current Biology*, Volume 35, Issue 19, 2025, pp. R912-R913, https://doi.org/10.1016/j.cub.2025.08.010; Mouginot, Maud et al., «Differences in expression of male aggression between wild bonobos and chimpancés», *Current Biology*, 34, 8, pp. 1.780 -1.785.e4, https://doi.org/10.1016/j.cub.2024.02.071; Silk, J. B. (2024), «Animal behavior: A tale of two apes», *Current Biology*, https://doi.org/10.1016/j.cub.2024.03.056. (*N. de la T.*).

[180] Kano (1992), Furuichi (2011).

[181] Behncke (2015), p. R26.

[182] *Ibid*.

[183] Kelley (1995).

[184] Raine *et al.* (1998b); Ishikawa *et al.* (2001).

[185] Smith y Jungers (1997).

[186] Hare *et al.* (2007).

[187] Hare y Kwetuenda (2010).

[188] Stimpson *et al.* (2016).

[189] Disparidad de fechas en bonobos y chimpancés: 875.000 años (Won y Hey, 2005); 1,5-2,1 millones de años (De Manuel *et al.*, 2016). La estimación de fechas varía mucho porque depende de factores que no se conocen con precisión, como las tasas de mutación y la duración de cada generación.

[190] Van den Audenaerde (1984).

[191] Coolidge (1984), p. xi.

[192] Myers Thompson (2001) describe un origen histórico del nombre de los bonobos un poco más complejo que el que he explicado aquí. Aunque Coolidge fue el primero en dar el nombre a los bonobos como especie, desde 1880 ya fueron clasificados como una subespecie de chimpancé a partir de colecciones y fotografías. Sin embargo, fue Coolidge el primero en reconocer la forma pedomórfica del cráneo y de proponer que fueran considerados como una especie diferente. Chimpancé pigmeo fue la denominación que le dio Schwarz en 1929.

[193] El gorila como un chimpancé grandullón. Cita de Mitteroecker *et al.* (2004), p. 692. Las similitudes entre gorilas y chimpancés que dieron lugar a este concepto han sido descritas con claridad en Pilbeam y Lieberman (2017).

[194] Pilbeam y Lieberman (2017). Véase también Duda y Zravý (2013).

[195] Hare *et al.* (2012).

[196] Shea (1989), p. 84.

[197] Hare *et al.* (2012).

[198] Sobre los cambios en la edad en la que los macacos rhesus realizan montas sexuales, véase Wallen (2001).

[199] Treves y Naughton-Treves (1997).

[200] Palagi (2006).

[201] Behncke (2015), p. R26.

[202] Furuichi (1989) fue el primero en darse cuenta de que los machos en estado salvaje se mostraban sumisos ante las coaliciones de hembras que a veces los atacaban. Parish (1994) enfatizó la importancia de las coaliciones de hembras en los zoológicos, comparando a los bonobos con los chimpancés.

[203] Surbeck y Hohmann (2013) describen con detalle su estudio con bonobos

salvajes (en Lui Kotale, República Democrática del Congo). Durante diecinueve meses de observaciones en una comunidad de entre 33 y 35 bonobos, vieron 26 coaliciones de hembras contra machos. En 14 de ellas, la coalición había sido precedida de una agresión de los machos hacia una hembra (normalmente, una de menor rango que el agresor) o, con más frecuencia, hacia la cría de una hembra. Tokuyama y Furuichi (2016) exponen más detalles de Wamba, República Democrática del Congo.

[204] Datos de cinco comunidades de chimpancés y dos de bonobos muestran claras diferencias entre las dos especies en lo que respecta a sus patrones de asociación y cooperación, Surbeck *et al.* (2017).

[205] Baker y Smuts (1994).

[206] Smith y Jungers (1997).

[207] Hare *et al.* (2012) describe este escenario en el que, debido a la falta de rivalidad con los gorilas, se produjeron una serie de presiones selectivas sobre los bonobos.

[208] Takemoto *et al.* (2015) muestran que la edad del río Congo se ha fechado bien.

[209] Recordemos que se estima que el momento de la separación entre bonobos y chimpancés ocurrió hace alrededor de un millón de años, Won y Hey (2005), Prüfer *et al.* (2012).

[210] De Manuel *et al.* (2016).

[211] Yamakoshi (2004); Wittig y Boesch (2003); Pruetz *et al.* (2017).

[212] Limolino (2005), Losos y Ricklefs (2009).

[213] Stamps y Buechner (1985).

[214] Raia *et al.* (2010) revisan la conexión con la alta densidad de población, que probaron estudiando lagartos en una isla que tenía una densidad de población anormalmente baja. En consonancia con la teoría de la población-densidad, los lagartos estudiados no mostraron la típica disminución de agresividad descubierta en la mayor parte de las islas.

[215] Rowson *et al.* (2010).

[216] Nowak *et al.* (2008), Cardini y Elton (2009).

[217] Dirks *et al.* (2017); Berger *et al.* (2017); Argue *et al.* (2017).

[218] Stringer (2012) y Lieberman (2013) aportan excelentes introducciones a la cuestión de la evolución humana.

[219] El número de ampliaciones del territorio por parte del *Homo sapiens*

africano en Eurasia y su contribución genética a las poblaciones actuales sigue siendo materia de estudio. Hay evidencias de al menos dos (Nielsen *et al.,* 2017; Rabett, 2018).

[220] McDougall *et al.* (2005).

[221] Jebel Irhoud: Hublin *et al.* (2017). La afirmación de que la población de Jebel Irhoud representaba al *Homo sapiens* es cuestionable en parte porque no se conoce lo bastante sobre otras poblaciones de *Homo* que vivieran durante el mismo periodo en África. El *Homo naledi*, de pequeño cerebro, descubierto en 2013, ocupaba algunas partes del sur de África. Es muy posible que existan otras poblaciones de *Homo* de hace 300.000 años por descubrir. Quizá un día descubramos en ellas algunas características de *Homo sapiens* que no tiene la población de Jebel Irhoud, lo que sugeriría que los *Homo* de Jebel Irhoud no fueron el origen de toda la gama de rasgos encontrados en *Homo sapiens* hasta después de haberse cruzado con otras poblaciones desconocidas (Stringer y Galway-Witham, 2017).

[222] Lierberman *et al.* (2002), Lieberman (2011), Brown *et al.* (2012).

[223] Evidencia genética: Nielsen *et al.* (2017), Schlebusch *et al.* (2017). Cambios en la tecnología de los utensilios líticos: McBrearty y Brooks (2009), Lombard *et al.* (2012). Olorgesailie: Brooks *et al.* (2018).

[224] Stringer (2016).

[225] La descripción está basada en cráneos y esqueletos de *Homo* africanos, con algo de ayuda de algunos fósiles europeos datados en el mismo periodo, puesto que existe más material europeo. Véase Cieri *et al.* (2014); Stringer (2016).

[226] Conducta del *Homo* del Pleistoceno medio en Gesher Benot Ya'aqov. Plantas utilizadas como alimento: Melamed *et al.* (2016); producción de láminas y posibles empuñaduras: Alperson-Afil y Goren-Inbar (2016); uso de piedras como «yunques»: Goren-Inbar *et al.* (2015); uso del fuego: Goren-Inbar *et al.* (2004), Alperson-Afil (2008); forma de cocinar y preparación compleja de los nenúfares espinosos: Goren-Inbar *et al.* (2014); matanzas: Rabinovich *et al.* (2008). La frase «preparan hoy esta misma especie» se refiere al nenúfar espinoso (semilla Fox), *Euryale ferox*, que produce unas semillas comestibles muy nutritivas. La evidencia sobre su compleja preparación proviene de Nihar, en la India, donde se colectan bajo el agua, se secan, se tuestan y se hacen reventar (Goren-Inbar *et al.*, 2014).

[227] Harvati (2007); Stringer (2016).

[228] Cieri *et al.* (2014); Ruff *et al.* (1993); Frayer (1980).

[229] Tamaño del cerebro: Schoenemann (2006); Hublin *et al.* (2015).

[230] Cráneos globulares de *Homo sapiens*: Lieberman *et al.* (2002). Los patrones de desarrollo responsables de la forma globular están siendo objeto de debate. Análisis opuestos sugieren que los cambios críticos ocurren antes del nacimiento (Ponce de Leon *et al.*, 2008, 2016), después del nacimiento (Gunz *et al.I*, 2010, 2012) o, quizá, en ambas fases (Lieberman 2011).

[231] Zollikofer (2012).

[232] Los neandertales como modelo del ancestro común junto a *Homo sapiens*: Williams (2013).

[233] Reducción en el tamaño cerebral: Henneberg y Steyn (1993), Hennberg (1998), Allman (1999), Groves (1999), Leach (2003), Bednarik (2014), Hood (2014). Groves (1999, p. 10) afirmó que la reducción en el tamaño cerebral no se debe a que los cuerpos sean más pequeños, porque la reducción no coincide con la reducción en estatura. El argumento de Ruff *et al.* (1997) de que las diferencias en tamaño cerebral entre neandertales y *Homo sapiens* se deben enteramente a las diferencias en tamaño corporal se refieren solo a la masa corporal, en lugar de a la estatura. Hublin *et al.* (2015) estaba de acuerdo con Ruff *et al.* (1997).

[234] Higham *et al.* (2014); Bridget Alez, comunicación personal.

[235] Williams (2013).

[236] Slon *et al.* (2017).

[237] Prüfer *et al.* (2014).

[238] Las fechas están sujetas a cambios debido a los continuos esfuerzos por entender mejor las tasas de mutaciones y los momentos de cada generación; véase Moorjani *et al.*, (2016).

[239] Lieberman (2008), p. 55. Lieberman escribió esas palabras antes de que los fósiles de Jebel Irhoud hubieran sido debidamente datados en 315.000 años.

[240] Marean (2015). Concentrarse en las habilidades culturales tenía todo el sentido, como demostró Henrich (2016).

[241] Pearce *et al.* (2013). Los cráneos datados en menos de 75.000 años incluían treinta y dos *Homo sapiens* y trece neandertales.

[242] Melis *et al.* (2006); Tomasello (2016).

[243] Asakawa-Haas *et al.* (2016); Schwing *et al.* (2016); Drea y Carter (2009).

[244] Hare *et al.* (2007).

[245] Joly *et al.* (2017).

[246] Stringer (2016).

[247] Weaver *et al.* (2018).

[248] Lieberman (2013); efectos en el clima: Pearson (2000). Las ideas que explican los cambios en los cráneos y en los dientes son de Lieberman (2008). Lieberman (2011) analiza estos temas en detalle.

[249] Leach (2013), p. 360.

[250] Las raíces genéticas del *Homo sapiens*: Schlebusch *et al.* (2017).

[251] En los extractos de esta obra citados por el autor he seguido la edición de Darwin, C. R., *El origen del hombre: la selección natural y la sexual* (1880), Barcelona: Trilla y Serra. (*N. de la T.*).

[252] Animales que exhiben conductas altruistas: De Waal (1996 y 2006), Peterson (2011). Greene (2013) analiza la preocupación de Darwin por explicar la moralidad sin necesidad de invocar una deidad.

[253] Hombres más violentos que mujeres: Daly y Wilson (1988), Wrangham y Peterson (1996), Pinker (2011).

[254] Darwin (1871), p. 875.

[255] *Ibid*., p. 876. Aunque Darwin estaba impresionado por el potencial efecto selectivo de la ejecución y del castigo, no hizo ningún esfuerzo por valorar su importancia respecto a la aprobación social de la conducta moral positiva. Su siguiente frase (después de escribir «fue como se alcanzaron originalmente los instintos sociales fundamentales») muestra su incertidumbre: «Pero ya he dicho suficiente al tratar de las razas inferiores, me he detenido bastante en las causas que motivan el progreso de la moralidad, concretamente la aprobación de nuestros iguales, el afianzamiento de nuestras simpatías por el hábito, el ejemplo y la imitación, el raciocinio, la experiencia y el interés individual, la instrucción durante la juventud y los sentimientos religiosos». Dado que en este extracto-resumen no hace referencia a los efectos del castigo social que había mencionado en el párrafo anterior, no resulta sorprendente que haya desestimado su argumento sobre la evolución de una menor propensión hacia la violencia.

[256] Darwin (1871), p. 842.

[257] Sorprendentemente, Darwin comparó su hipótesis de la evolución de la moralidad con el proceso de la domesticación. «En la reproducción de los animales domésticos, la eliminación de los individuos, por otra parte poco numerosos, que son decididamente inferiores, constituye uno de los mayores elementos de éxito». La «inferioridad» a la que se refiere Darwin es una agresividad excesiva. Estaba

afirmando que las leyes humanas que limitan la supervivencia de los hombres violentos tienen los mismos efectos que las acciones humanas que limitan la supervivencia de los animales violentos. En ambos casos, el resultado es una reducción de la agresividad —lo que Darwin atribuía a la evolución de la moralidad —, mientras que hoy en día, gracias a Beliáyev, lo consideramos un componente crucial de la domesticación o de la autodomesticación. Darwin fue todavía más allá al desarrollar esta analogía. Al igual que en los animales domesticados, Darwin suponía que, como resultado de que los humanos se hubieran vuelto morales biológicamente hablando, ocurrirían de vez en cuando retrocesos genéticos. Esto explicaría por qué a veces en familias bien educadas aparecen misteriosamente personas tan violentas. «En la humanidad, algunas de las peores inclinaciones, que a veces y sin causa aparente aparecen en las familias, serán quizás reversiones hacia un estado salvaje del que no estamos separados por un número muy grande de generaciones». (Darwin, 1871, p. 876). De nuevo, en este pasaje imagina que la agresividad en humanos se había reducido mediante un proceso muy similar a la domesticación.

[258] *Ibid*., p. 872. En esta cita he eliminado una frase que me parecía confusa: «… y esto sería la selección natural». A pesar de que esta frase podría interpretarse como si Darwin pensara que la selección natural es responsable de un aumento en el patriotismo, fidelidad, etc., al leer otros pasajes de este capítulo (capítulo v) de *El origen del hombre*, resulta claro que no pensaba que estos rasgos se hubieran expandido por cambios genéticos.

[259] Bagehot (1883), p. 32. Para Bagehot, las tribus «compactas» eran aquellas gracias a las cuales la sociedad conseguía estar más fuertemente unida. Añadió: «El hombre, siendo el más fuerte de todos los animales, es diferente a ellos; está obligado a ser su propio domador; tuvo que domesticarse a sí mismo. Y la forma de hacerlo fue que las tribus más obedientes y mansas en una primera fase se colocaron en el centro de la lucha por la vida, eran las más fuertes, las conquistadoras […]».

[260] Hanson (2001).

[261] Choi y Bowles (2007); Bowles (2009). Choi y Bowles (2007) incluyeron una definición explícita de altruismo parroquial según la cual los individuos incurren en «riesgos mortales» o se privan de «oportunidades de formar coaliciones, darse seguridad mutua o realizar intercambios» cuando «los miembros del grupo del actor se benefician de las acciones hostiles de un individuo contra

otros grupos» (p. 636).

[262] Langergraber *et al.* (2011); Van Schaik (2016).

[263] Bellinger Centenary Committee (1963) (Comité del Centenario Bellinger), p. 14. La mención a las «guerras sin tregua» entre los aborígenes australianos citada por Choi y Bowles (2007) era de Lourandos (1997). Según Coleman (1982), Lourandos (1997) no describió ninguna batalla. Coleman (1982, p. 2) mencionó como sigue una guerra sin tregua que incluyó a setecientos hombres: «Una lucha presenciada por los primeros colonos en North Beach, cerca del río Bellinger, incluía a hombres de los ríos Macleay y Bellinger contra hombres del Clarence, un total de setecientos individuos» (Bellinger Centenary Committee [1963]). A menudo, mujeres, niños y ancianos acompañaban a los guerreros, y después de la lucha, tenían lugar festejos, bodas y rituales que duraban todo un mes. El informe del comité es un panfleto de treinta páginas, de las cuales casi la mitad son anuncios a página completa de materiales de granja, como máquinas agrícolas. No pretende ser una publicación académica ni tiene referencias bibliográficas. Su tema es el rendimiento de las granjas de la zona. No se cita quién es el autor del relato de la lucha, cuyo único testigo fue un tal John Greer. «Él y otros colonos tuvieron el privilegio de observar desde una zona que los negros les habían reservado, la "zona de seguridad". Esta era una costumbre que siempre se realizaba durante las luchas tribales» (p. 13). Se supone que la lucha tuvo lugar en algún momento después de 1862, cuando los primeros colonos llegaron a la región del valle de Bellinger, en el nordeste de Nueva Gales del Sur.

[264] Citado por Gat (2015), de Wheeler (1990), pp. 148-149.

[265] Influencias culturales en las conductas de autosacrificio: Kruglanski *et al.* (2018).

[266] Darwin (1871), p. 870.

[267] Alexander, Richard, *Darwinismo y asuntos humanos*, Barcelona: Salvat, 1994. (*N. de la T.*).

[268] Alexander (1979).

[269] Engelmann *et al.* (2012). Véase también Nettle *et al.* (2013); Engelmann *et al.* (2016).

[270] Kurzban y Leary (2001) citan casos que van desde los peces (pez espinoso) a los primates (papiones, chimpancés), en los que se evita a los «malos cooperadores». Para los peces espinosos, un congénere infestado de parásitos es considerado un «mal cooperador».

[271] Bateson *et al.* (2006).

[272] Gurven *et al.* (2000). Véase también Boehm (2012).

[273] Nesse (2007), p. 146. Véase también Nesse (2010).

[274] Cieri *et al.* (2014).

[275] La feminización revisada por Cieri *et al.* (2014); Leach (2003); Lefevre *et al.* (2013).

[276] Anderl *et al.* (2016); Stirrat *et al.* (2012); Carré *et al.* (2008), (2013); Haselhuhn (2015). La amplitud facial estandarizada se mide dividiendo la anchura bicigomática entre la altura de la parte superior del rostro.

[277] Hrdy (2009); Van Schaik (2016); Tomasello (2016).

[278] Anónimo (1821), pp. 15-16.

[279] Banner (2003), pp. 1-2, describió el caso de Clark, basado en Anónimo (1821). Incluso hoy, en algunas partes del mundo, están permitidas las ejecuciones por delitos no violentos. En Arabia Saudí, la pena capital se aplica por delitos de drogas, apostasía, herejía y brujería. Según Amnistía Internacional, al menos 2.208 personas fueron ejecutadas en Arabia Saudí entre enero de 1985 y junio de 2015.

[280] Bedau (1982); Fischer (1992); Banner (2003).

[281] Fischer (1992), pp. 91-92.

[282] *Ibid*., p. 193; Bedau (1982), p. 3.

[283] Morris y Rothman, (eds.) (1995).

[284] Hoffman (2014), p. 281.

[285] Otterbein (1986), p. 107. Su muestra incluía cincuenta y tres sociedades.

[286] Boehm (1999, 2012).

[287] Lee (1984), p. 96.

[288] Workman (1964).

[289] Boas (1988), p. 668.

[290] Warner (1958), pp. 160-161.

[291] White, (ed.), (1985), p. 132.

[292] Gellner (1994), p. 7.

[293] Bridges (1948), p. 410.

[294] Knauft (1985). La diferencia que he descrito aquí entre un brujo y un hechicero como si se tratara de una dicotomía entre algo innato versus algo elegido es un resumen muy abreviado de un intenso trabajo de Knauft (1985), pp. 340-345, sobre las diferencias entre ambos.

[295] *Ibid*., pp. 98-99. Knauft parafraseó y resumió las conversaciones a partir de una transcripción completa de varias acusaciones reales.

[296] Vrba (1964), p. 115.

[297] Des Pres (1976), p. 140. Una ética similar a la de la ley del pan fue descrita en la prisión de Andersonville, conocida como Camp Sumter, durante la guerra civil estadounidense, Futch (1999).

[298] Weinstock (1947), pp. 120-121.

[299] Kim (2015).

[300] Marlowe (2005) descubrió que el tamaño total de la población de las 341 sociedades mejor conocidas de cazadores-recolectores tenía una media de 895 individuos.

[301] Bridges (1948), p. 216.

[302] Fried (1967); Woodburn (1982); Flanagan (1989); Boehm (1999). Los cazadores-recolectores nómadas menos igualitarios son los aborígenes australianos, cuya sociedad se ha llamado «gerontocrática», en referencia a la monopolización que los hombres más mayores, de unos cincuenta años, ejercen sobre las esposas jóvenes (Berndt, 1965; Meggitt, 1965; Hiatt, 1996). Los mayores obtienen un poder excesivo al ejercer un control absoluto sobre las creencias religiosas, pero «no son en ningún sentido un consejo de jefes […]. Suelen ser más símbolos de autoridad que líderes formales» (Lieberman, 1985, p. 65). Como en otras sociedades igualitarias, parece que los aborígenes «no muestran ningún interés en dar órdenes a otros aborígenes». La razón está clara: «No se debe tanto a la ausencia de deseo de poder, sino al miedo a las consecuencias sociales que pueda tener presumir de que uno es mejor que sus congéneres» (Lieberman, 1985, p. 259).

[303] Liberman (1985), pp. 27-28.

[304] Shostak (1981).

[305] Marlowe (2004), p. 77.

[306] Existen excepciones interesantes a esta generalización. Los bonobos suelen formar jerarquías independientes y superpuestas entre machos y hembras, de forma que cada sexo tiene su alfa, y tanto las hembras como los machos pueden dominar. Existen unas cuantas especies de primates que se parecen superficialmente a los cazadores-recolectores nómadas en cuanto a que cuentan con un sistema de relaciones macho-macho sin que exista ningún individuo alfa ni jerarquía. Sin embargo, en estos primates el igualitarismo es distinto al de los

humanos porque no es tan competitivo: los primates macho igualitarios muestran un escaso interés en competir entre sí (como los titíes; ver nota 31).

Una especie de primate con una jerarquía entre machos más similar a la de los cazadores-recolectores es la de los papiones sagrados o hamadríades, donde los machos reproductores rara vez se pelean entre sí. Cada macho forma un estrecho vínculo con una o más hembras y permanece junto a ellas en un núcleo familiar, o unidad de un único macho líder. La suma de varias de estas unidades constituye un clan, dentro del cual cada macho respeta a la familia de los otros: no se intentan robar las hembras. Dos o tres clanes forman una banda, dentro de la cual, de nuevo, los machos reproductores se respetan. Solo cuando se encuentran diferentes bandas los machos suelen mostrarse agresivos, sobre todo cuando compiten por acceder a las hembras de otros machos (Swedell y Plummer, 2012). Los papiones hamadríades macho no tienen ningún interés en competir contra machos de su propio clan o banda. Por el contrario, los hombres cazadores-recolectores compiten por el prestigio en habilidades físicas, capacidad de caza, conocimientos sagrados o chamanismo. Su igualitarismo se debe a la «tiranía de los primos», no a una falta de interés por competir.

[307] Chapais (2015).

[308] Con frecuencia, los grupos de minúsculos titíes de América del Sur solo tienen una hembra reproductora y dos machos adultos. Ambos machos copulan con la hembra, pero casi nunca se muestran agresivos entre sí, por lo que no se ha descrito la dominancia entre machos en esta especie. Los machos a menudo se espulgan y comparten comida. El nacimiento de gemelos es común, y cada cría puede tener un padre diferente. (Goldizen 1989; Huck *et al.* 2005; Garber *et al.* 2016).

[309] Woodburn (1982), p. 346.

[310] Boehm (1999), p. 68.

[311] Abusón inuit: Boehm (1999), p. 80.

[312] Lee (1969).

[313] Woodburn (1982), p. 440.

[314] Cashdan (1980), p. 116.

[315] Burch (1988), p. 25.

[316] Briggs (1970).

[317] Durkheim (1902).

[318] Boehm (1999), p. 68.

[319] *Ibid*., p. 83. Boehm descubrió un caso excepcional en el que no asesinaron al abusón. Este hombre era un chamán esquimal de Groenlandia que mató a varios rivales dentro de su grupo, dejando a los supervivientes aterrorizados. Un grupo de escandinavos que había visitado al clan esquimal durante unas cuantas semanas describió su comportamiento. Boehm estaba convencido de que, de haberse quedado más tiempo, habrían presenciado la ejecución del chamán.

[320] Phillips (1965), p. 187.

[321] El reforzamiento de las normas en los ju/'hoansis: Wiessner (2005). Los datos provienen de 308 conversaciones.

[322] Muller y Wrangham (2004); Carré *et al.* (2011); Terburg y Van Honk (2013).

[323] Langergraber *et al.* (2012); Mech *et al.* (2016).

[324] Knauft (1985).

[325] Estos datos se han calculado a partir de las tablas 4 y 5 en *ibid*. La tabla 4 muestra que 81 de las 230 muertes de hombres adultos (35,2 %) eran resultado de homicidios, y 40 de las 164 muertes de hembras adultas (29,3 %) eran homicidios. La tabla 5 muestra que de 101 hombres víctimas de homicidios, 70 (un 69,3 %) fueron ejecutados por brujería, y de 55 mujeres víctimas de homicidio, 29 (un 52,7 %) fueron ejecutadas por brujería. La tasa total de ejecuciones por brujería fue un 35,2% del 69,3% de hombres adultos (24,4 %) y un 29,3 % del 52,7 % de mujeres adultas (15,4 %). Otros homicidios fueron clasificados como «directamente relacionados con la brujería», «redadas de hechicería», «batallas», «relacionados con demencia» y «otros /causas desconocidas».

[326] Knauft (2009).

[327] Kelly (1993), p. 548.

[328] Nash (2005).

[329] Benedict (1934).

[330] Otterbein (1986), p. 38.

[331] Boehm (1999), p. 79.

[332] Beard (2015); Workman (1964).

[333] Dediu y Levinson (2013); Hublin *et al.* (2015); Prüfer *et al.* (2014); Tattersall (2016).

[334] Otterbein (1986), p. 38.

[335] Steven Le Blanc, comunicación personal. LeBlanc escuchó esta historia en los años noventa de un hombre yanomami en un *tour* de recaudación de fondos

para un grupo de misioneros de California.

[336] Tomasello y Carpenter (2007), p. 121.

[337] Tomasello y Carpenter (2007).

[338] Morrison y Reiss (2018).

[339] Tattersall (2016), p. 164. Esta fuente proporciona una útil y breve introducción a la inmensa bibliografía que existe sobre la evolución del lenguaje. Véase también Klein (2017), que sugiere un desarrollo lento con un aumento crucial en las capacidades hace casi cincuenta mil años; Corballis (2017) relaciona el lenguaje con otras capacidades mentales que se desarrollaron durante el Pleistoceno; Buckner y Krienen (2013) sugieren cómo los cerebros grandes pueden dar lugar a propiedades emergentes como la capacidad lingüística; Hauser y Watumull (2017) sugieren capacidades cognitivas específicas que preceden y posibilitan la evolución del lenguaje.

[340] Evolución de los humanos a partir de seres unicelulares: Dawkins (2005).

[341] Los fósiles de primates más antiguos datan de hace casi 60 millones de años, en el Paleoceno, pero los datos genéticos sugieren que los primates se originaron a finales del Cretácico (Francis, 2015).

[342] Lovejoy (2009). Véase también Hylander (2013); Muller y Pilbeam (2017).

[343] Hare (2017) también señaló que el mero hecho de hacerse más grande lleva a tener un cerebro mayor. Los cerebros de mayor tamaño tienen un córtex prefrontal mucho más grande, por lo que tener un mayor autocontrol podría ser una consecuencia accidental de hacerse más grande, en lugar de ser algo seleccionado directamente.

[344] MacLean *et al.* (2014).

[345] Herculano-Houzel (2016).

[346] Francis (2015).

[347] Geiger *et al.* (2017).

[348] Trut *et al.* (2009) ; Evin *et al.* (2017); Sánchez-Villagra *et al.* (2017).

[349] En la neotenia, el desarrollo del rasgo pedomórfico ocurre con retraso. En el postdesplazamiento, la velocidad de desarrollo es la misma entre la especie ancestral y la que desciende de ella, pero el rasgo pedomórfico comienza a desarrollarse bastante tarde. En la progénesis, el desarrollo se acelera, el animal alcanza la madurez sexual relativamente temprano (Gould 1977).

[350] Trut *et al.* (2009), p. 353.

[351] Gariépy *et al.* (2001).

[352] También se ha realizado un programa experimental de domesticación con gallos bankivas, el ancestro salvaje del gallo doméstico. Entre otros resultados que apoyan la idea de que al seleccionar a los gallos menos temerosos se producía el síndrome de domesticación, descubrieron que la selección de gallos más mansos provocaba un aumento de la serotonina y cerebros más pequeños (Agnvall *et al.*, 2015, 2017).

[353] Buttner (2016).

[354] Trut *et al.* (2009).

[355] Los efectos pedomórficos varían entre las especies domesticadas. Mientras los niveles basales de cortisol son mucho más bajos en los zorros plateados como resultado de haberlos seleccionado por su docilidad, los conejillos de indias no mostraron la misma reducción en el cortisol basal en comparación con sus ancestros salvajes, los cávidos; tampoco lo hicieron los zorros domesticados, los azulones o los ratones. Sin embargo, aunque los conejillos de indias no tienen bajos niveles basales de cortisol, en lo que respecta a su respuesta al estrés sí mostraron el mismo desplome de cortisol que los zorros seleccionados (Künzl y Sachsler, 1999). En cambio, los gallos bankivas más dóciles producen la misma cantidad de cortisol en respuesta a la manipulación experimental que sus ancestros no seleccionados (Agnvall *et al.*, 2015).

[356] Trut (1999).

[357] Lord (2013); Buttner (2016). Los perros y los lobos son casi idénticos genéticamente, pero dos genes implicados en la regulación del estrés difieren en su índice de expresión en el hipotálamo (gen de la calcitonina CGRP y NPY, el neuropéptido Y) (Buttner [2016]).

[358] Künzl y Sachsler (1999); Trut *et al.* (2009).

[359] Hemmer (1990); Leach (2003); Raine *et al.* (1998b); Isen *et al.* (2015). La dirección de la causalidad puede que sea más compleja que el mero hecho de que la fuerza física lleve al éxito de una agresión. La investigación con 2.495 niños del estudio de gemelos de Minnesota descubrió que chicos de once años más agresivos no habían sido necesariamente los más fuertes cuando eran pequeños (Isen *et al.* 2015).

[360] Lieberman *et al.* (2017); Durrleman *et al.* (2012).

[361] Wobber *et al.* (2010); Durrleman *et al.* (2012); Behringer *et al.* (2014).

[362] Huxley, Aldous, *Viejo muere el cisne*, Barcelona: Planeta, 1997. (*N. de la T.*).

[363] Huxley (1939).

[364] Naef (1926). (Artículo en alemán).

[365] Gould (1977); Bromhall (2003). El desarrollo humano es en muchos sentidos bastante lento. El periodista científico Richard Francis, que comenzó su carrera en neurobiología, comparó atributos somáticos y neurales en humanos y chimpancés. En los humanos, los huesos y músculos se desarrollan más lentamente, el crecimiento general va más despacio y el estirón de los adolescentes empieza más tarde y dura más. En el cerebro, los axones se mielinizan más tarde, lo que permite que el aprendizaje continúe durante más tiempo. Los patrones de expresión de los genes varían en diferentes regiones del cerebro. En el córtex prefrontal, algunos genes que en los chimpancés se expresan a una determinada edad se expresan en una etapa posterior de la vida humana. Sin embargo, muchos de los cambios de simio a humano no fueron pedomórficos, como nuestras piernas largas o los pies grandes. El concepto de un «pedomorfismo global» que cubra la biología humana como un todo respecto a los grandes simios es claramente erróneo (Francis, 2015).

[366] Liu *et al.* (2012).

[367] Miller *et al.* (2012).

[368] Hrdy (2014) mencionó algunos ejemplos de cómo, en comparación con los grandes simios, el desarrollo neural y conductual de los humanos es un mosaico de retraso y aceleración. Por ejemplo, los humanos se desarrollan lentamente en lo que respecta a sus capacidades físicas, pero con rapidez en cuanto a la interacción con sus cuidadores.

[369] Zollikofer (2012).

[370] Williams (2013).

[371] Hublin *et al.* (2015).

[372] Marean (2015).

[373] Liu *et al.* (2012). Algunas evidencias recientes indican que en los individuos autistas el retraso en el desarrollo sináptico típico de los humanos se encuentra perturbado.

[374] Kaiser *et al.* (2015).

[375] Higham *et al.* (2014); Bridget Alex, comunicación personal; Prüfer *et al.* (2014); Wynn *et al.* (2016). Anteriormente, en la cueva de Gorham, en Gibraltar, se habían encontrado restos neandertales datados hace 20.000 años, pero ahora no hay seguridad de si esa fecha es precisa (Higham *et al.*, 2014).

[376] Hayden (2012); Villa y Roebroeks (2014) y Soressi (2016).

[377] Hardy *et al.* (2012). A pesar de la evidencia incuestionable de que los neandertales utilizaron el fuego en muchos lugares, dos asentamientos europeos tardíos de neandertales indican que estuvieron ocupados durante mucho tiempo sin que se hiciera fuego. Esta observación ha llevado a la idea de que los neandertales no eran capaces de hacer fuego (Dibble *et al.*, 2018), un punto de vista cuestionado por Sorensen (2017). La evidencia anatómica que apoya la idea de que todas las especies de *Homo* necesitan dietas cocinadas hace que resulte sorprendente que los neandertales pudieran haber sobrevivido comiendo solo comida cruda (Wrangham, 2009).

[378] Roebroeks y Soressi (2016), p. 6.374.

[379] Marean (2015); Wynn *et al.* (2016).

[380] Hayden (1993); Marean (2015); Shea y Sisk (2010).

[381] Marean (2015); Pearce *et al.* (2013).

[382] Ojos grandes en neandertales: Pearce *et al.* (2013).

[383] Tattersall (2015), p. 206.

[384] Hayden (2012).

[385] Prüfer *et al.* (2014).

[386] Marean (2015).

[387] Hayden (2012).

[388] Hare *et al.* (2002).

[389] Hare *et al.* (2005). Cuando tuvieron lugar estas investigaciones, yo era el tutor de Brian Hare y me fascinó poder ser testigo de una prueba capaz de distinguir entre las dos ideas. Natalie Ignacio tuvo la valentía de poner en marcha la investigación con el compromiso de llevar a cabo la investigación para su tesis de grado en Siberia. Lyudmila Trut y sus colegas de Novosibirsk resultaron ser unos anfitriones estupendos para nuestro pequeño grupo de investigación.

[390] Puesto que parece que los bonobos se autodomesticaron a partir de un ancestro parecido a un chimpancé, deberían tener mejores habilidades cooperativas-comunicativas que los chimpancés.

[391] Hare *et al.* (2015).

[392] Buttner (2016).

[393] Vasey (1995). Un factor crucial es si la capacidad de aparearse se ve o no limitada por las hormonas. En los lémures y loris, el apareamiento está regulado por las hormonas, y no se observa conducta homosexual. En los monos y grandes

simios no son necesarias las hormonas para que surjan conductas homosexuales, las cuales están muy extendidas. Véase también Waller (2001).

[394] Bagemihl (1999).

[395] Young y VanderWerf (2014).

[396] Vasey (1995).

[397] Furuichi (2011); Tokuyama y Furuichi (2016). Aunque las bonobas llevan a cabo muchas interacciones sexuales diferentes dentro de su propia comunidad (e incluso con miembros de comunidades vecinas), Clay y Zuberbühler (2012) descubrieron en una comunidad de bonobos cautivos que las interacciones sexuales entre las hembras de alto rango eran muy escasas.

[398] Hines (2011); Skorska y Bogaert (2015); Whitam (1983); Barthes *et al.* (2005).

[399] Datos de Estados Unidos a partir de un censo del año 2000, Peplau y Fingerhut (2007). Datos del Reino Unido de Knipe (2017).

[400] VanderLaan *et al.* (2016). Otra hipótesis propone que la atracción por el mismo sexo se ve favorecida porque se asocia a una alta fecundidad de la madre del portador del rasgo, pero surge el mismo problema que con el altruismo de parentesco, es decir, que los beneficios son insuficientes para justificar que se abandonen los esfuerzos por reproducirse (Skorska y Bogaert, 2015).

[401] Muscarella (2000).

[402] Rosselli *et al.* (2011).

[403] *Ibid*.

[404] Roselli *et al.* (2004).

[405] Valentova *et al.* (2014); Li *et al.* (2016).

[406] Bagemihl (1999).

[407] McIntyre *et al.* (2009). Las muestras de grandes simios eran pequeñas en comparación con los miles de sujetos estudiados en la investigación con humanos: setenta y nueve chimpancés y treinta y nueve bonobos.

[408] Wallen (2001).

[409] Téngase en cuenta que el momento concreto y la duración de la autodomesticación pueden ser diferentes a la versión más simple que he dado aquí. Si las habilidades lingüísticas no se hubieran desarrollado lo suficiente para formar conspiraciones asesinas hasta, por ejemplo, hace cien mil años, las primeras ejecuciones de machos alfa hubieran tenido lugar en ese momento. En cuyo caso, la pérdida del arco supraciliar, la reducción del tamaño del rostro y del

dimorfismo sexual durante la primera etapa del *Homo sapiens* serían, como se ha defendido tradicionalmente, adaptaciones en lugar de consecuencias correlacionadas. Si nos remontamos más atrás en el tiempo, podría haber existido una forma de autodomesticación cuando los *Homo* evolucionaron por primera vez a partir de los australopitecinos, hace entre dos y tres millones de años; o cuando los australopitecinos evolucionaron a partir de un simio arbóreo hace entre seis y nueve millones de años; o incluso antes. Resulta necesario explorar todas estas hipótesis.

[410] Freuchen (1935), pp. 123-124.

[411] Haidt (2012), p. 190.

[412] Darwin (1871); De Waal (2006); Tomasello (2016); Henrich (2016); Baumard (2016).

[413] Boehm (2012).

[414] DeScioli y Kurzban (2009) y (2013) dejan claro este punto. Señalan que gran parte de los análisis evolutivos sobre la moralidad se han limitado a la forma en que Darwin planteó el problema. Para Darwin «hacer bien a otros» era «la piedra angular de la moralidad» (Darwin, 1871, p. 871). De Scioli y Kurzban (2009, p. 283) mantienen que los siguientes investigadores siguieron el ejemplo de Darwin: Alexander (1987), De Waal (1996), Ridley (1996) y Wright (1994). Véase Peterson (2011). Fiske y Rai (2015) representan la visión alternativa de que la moralidad implica racionalizar gran parte de la conducta competitiva y violenta.

[415] Graves, 1929 (1960), p. 56.

[416] Des Pres (1976).

[417] Davie (1929), pp. 19, 20.

[418] Hinton (2005), p. 2. Véase también Gourevitch (1998); Goldhagen (1996).

[419] Fiske y Rai (2015), p. xxi.

[420] DeScioli y Kurzban (2009) y Saucier (2018) justifican esta definición.

[421] De Waal (2006).

[422] Warneken (2018).

[423] Hamlin y Wynn (2011).

[424] Hauser (2006); Bloom (2012). Sin embargo, es cierto que los creyentes realizan más conductas prosociales (con los suyos) que los no creyentes (Cowgill *et al.*, 2017).

[425] Decety *et al.* (2015). Los niños tenían edades comprendidas entre los cinco y los doce años y vivían en Canadá, China, Jordania, Turquía, Estados Unidos

y Sudáfrica. Sus religiones eran la musulmana (43 %), cristiana (24 %), judía (3 %), budista (2 %) e hinduista (0,5 %). Había un 28 % que no eran religiosos. Tanto los niños musulmanes como los cristianos se comportaron de forma menos altruista que los niños no creyentes.

[426] Bloom (2012).

[427] DeScioli y Kurzban (2009).

[428] Haidt (2007), pp. 998, 1000.

[429] Gintis *et al.* (2015); Henrich (2016).

[430] Jensen *et al.* (2007). Jensen *et al.* (2013) responden a una crítica a su conclusión de que en el juego del ultimátum los chimpancés no muestran —al contrario que los humanos— conductas que indiquen que se preocupan por lo que hagan los otros.

[431] Elkin (1938); Berndt y Berndt (1988).

[432] Las normas culturales plantean problemas muy similares a la moralidad en el sentido de que, si son buenas para el grupo, deben haber surgido por esa misma razón. El hecho de que una norma como prohibir comer determinados alimentos pueda tener beneficios para el grupo (por ejemplo, al prevenir que las mujeres embarazadas coman alimentos que podrían resultar nocivos para el bebé) significa, para mucha gente, que surgió por una especie de selección de grupo. No obstante, podría deberse a otros procesos, como la imposición de reglas por parte de individuos o subgrupos más poderosos. Véase Singh, M. *et al.* (2017).

[433] Hauser (2006).

[434] Cushman y Young (2011) llamaron a estos tres sesgos «acción/omisión», «medios/efecto secundario» y «contacto/no contacto». Los he redefinido para que resulten más comprensibles y para enfatizar su efecto en la respuesta moral («sesgo por inacción», «sesgo del efecto secundario» y «sesgo de no establecer contacto», respectivamente).

[435] Cushman y Young (2011) encontraron evidencias de que los sesgos por inacción y el del efecto secundario influían en las soluciones que daban las personas no solo ante problemas morales, sino también ante problemas sin consecuencias éticas. Por ejemplo, en lugar de elegir un dilema moral que afecta a cuántas personas pueden morir, elegían un dilema que afectaba a si una roca se caía o no por un acantilado. Puesto que los sesgos no se limitaban a la esfera moral, defendieron (p. 1.068) que provienen de «la arquitectura de la cognición en dominios no morales, como la psicología popular o causal». Podría ser igualmente

plausible que la causalidad vaya en dirección opuesta, es decir, que los sesgos que no tienen que ver con lo moral se deban a sesgos morales.

[436] Hoffman *et al.* (2016).

[437] Rudolf von Rohr *et al.* (2015).

[438] Jane Goodall (comunicación personal).

[439] Goodall (1986). Pusey *et al.* (2008) describió más casos de infanticidio por parte de otra pareja madre-hija.

[440] Darwin (1871), p. 827.

[441] De Waal (2006), p. 54.

[442] Boehm (2012), p. 161.

[443] Hoebel (1954), p. 142.

[444] *Ibid*.

[445] Hiatt (1996).

[446] Hoebel (1954), p. 90.

[447] Boehm (1993). Erdal y Whiten (1994) prefirieron el término «jerarquía de contradominancia».

[448] Dalberg-Acton (1949), p. 364. La cita procede de una carta de abril 1887 a Mandell Creighton.

[449] Boehm (2012), p. 15.

[450] Haidt (2007), p. 999.

[451] Los números 101 se usan en Estados Unidos para los cursos introductorios universitarios que proporcionan una visión general de un tema, en este caso de psicología. (*N. de la T.*).

[452] Mencken (1949), p. 617; DeScioli y Kurzban (2013), p. 492.

[453] Sznycer *et al.* (2016).

[454] Keltner (2009).

[455] Goffman (1956). Véase también Feinberg *et al.* (2012).

[456] Giammarco y Vernon (2015), p. 97; Scollon *et al.* (2004); Breggin (2014).

[457] Williams y Jarvis (2006).

[458] Williams y Nida (2011).

[459] Chudek y Henrich (2011), p. 218.

[460] Henrich (2016).

[461] Stevenson, Robert Louis, *El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hyde y otros relatos de terror*, Madrid: Valdemar, 2006. (*N. de la T.*).

[462] Stevenson (1991), p. 10.

[463] *Ibid*.

[464] *Ibid*., p. 32.

[465] *Ibid*., p. 15.

[466] *Ibid*., p. 141.

[467] Mighall (2002).

[468] Babckock *et al.* (2014), p. 253; Teten Tharp *et al.* (2011).

[469] De *El mercader de Venecia*, Shakespeare, acto V, escena I, línea 54.

[470] Konrad Lorenz, *Sobre la agresión: el pretendido mal*, Madrid: Siglo XXI, 2015. (*N. de la T.*).

[471] Lorenz (1966). (La versión original de *Sobre la agresión* fue publicada en alemán en 1963). La idea de que ver los rostros de aquellos a los que se supone que vamos a matar inhibirá nuestra agresividad tiene cierto apoyo (Sapolsky [2017], p. 644). Sin embargo, existen numerosos ejemplos de intensa crueldad estando cara a cara que demuestran que tales inhibiciones pueden superarse con facilidad. Los ejemplos de los cazadores-recolectores son de Burch (2005) (tribu esquimal del Ártico) y de Zegwaard (1959) (para los asmat de Nueva Guinea).

[472] Mohnot (1971), p. 188.

[473] Hrdy (1974), p. 188.

[474] El debate sobre el infanticidio fue revisado por Sommer (2000). Bartlett *et al.* (1993) realizó uno de los principales ataques a la selección sexual en primates. Los datos de Pusey y Packer (1994) sobre otras especies fueron cuestionados por Dagg (2000).

[475] Perry y Manson (2008), p. 198. Este libro sobre los monos capuchinos o carablanca, basado en el estudio liderado por Susan Perry desde 1990, es un clásico de la primatología. Se basa en observaciones y datos teóricos de alta calidad —que han revolucionado nuestra comprensión de la especie— de unos primates que tienen el mayor cerebro de todos los del Nuevo Mundo. Tienen algunas peculiaridades fascinantes: cada grupo tiene una forma distinta de saludarse y mostrarse amistosos, sistemas políticos complejos y grandes dosis de violencia tanto entre adultos como hacia las crías. Sus primeros datos sobre casos de infanticidio fueron publicados por Manson *et al.* (2004).

[476] Palombit (2012) hizo una revisión de los datos sobre primates. Basándose en observaciones realizadas sobre infanticidio en cincuenta y seis poblaciones de treinta y cinco especies, volvió a demostrar que en la mayoría de las especies se confirma la teoría de la selección sexual, pero en otras hacen falta más

explicaciones. Los datos sobre la frecuencia de infanticidio son de Watts (1989); Henzi *et al.* (2003); Butynski (1982); Crockett y Sekulic (1984).

[477] Lukas y Huchard (2014) descubrieron que el infanticidio ocurre sobre todo en mamíferos sociales en los que la reproducción está monopolizada por unos cuantos machos. «La evolución del infanticidio está determinada en su mayor parte por la variación en la intensidad de la competencia entre machos […] y refleja de cerca la variación en la intensidad de los conflictos existentes entre individuos del mismo sexo y de sexos diferentes» (p. 843). Encontraron casos de infanticidio en 119 (45,7 por ciento) de las 260 especies de mamíferos investigadas.

[478] Wilson *et al.* (2014).

[479] Infanticidio en titíes: Beehner y Lu (2013), Saltzman *et al.* (2009). Infanticidio en tamarinos: Garber *et al.* (2016).

[480] Palombit (2012); Borries *et al.* (1999). El infanticidio no es el único escenario en el que se da la agresión proactiva. Como mencioné en el capítulo 2, en las cepas de laboratorio de ratones y ratas los machos a veces atacan a sus congéneres de manera proactiva. En una cepa concreta (CD-1), un 19 por ciento de los ratones macho dominantes mostraron tanto interés en atacar a los subordinados que los autores consideraron su conducta agresiva como «adictiva», sugiriendo que podría tener un origen evolutivo (Golden *et al.*, 2017). Sin embargo, la agresividad proactiva no parece haber sido estudiada en ratones salvajes.

[481] George Williams, citado por Boomsma (2016).

[482] Sorprendentemente, en humanos el patrón de infanticidio de los hombres estudiado por Daly y Wilson (1988) en Estados Unidos y Canadá muestra que se ajusta a varias predicciones de la teoría de la selección sexual. A menudo las víctimas tenían un padre diferente al asesino; la madre tenía una relación sexual con este y el niño era lo suficientemente joven (menos de dos años) para que su muerte permitiera a la madre volver a quedarse embarazada más pronto. En cambio, la conducta del asesino rara vez resultaba adaptativa, puesto que por lo general era arrestado y encarcelado.

[483] La hembra muerta nunca fue identificada, pero es posible que perteneciese a la comunidad de Kahama. Aparece mencionada en Wilson *et al.* (2015).

[484] Muller (2002).

[485] Por ejemplo, *The Dark Side of Chimps* (El lado oscuro de los chimpancés), producido por National Geographic Television, 2004, dirigido por Steven Gooder.

[486] Power (1991); Sussman, (ed.) (1998); Ferguson (2011); Marks (2002).

[487] Wilson *et al.* (2014).

[488] Mitani *et al.* (2010).

[489] Williams *et al.* (2004).

[490] Cafazzo *et al.* (2016).

[491] Cubaynes *et al.* (2014).

[492] Mech *et al.* (1998).

[493] Cassidy y McIntyre (2016).

[494] Wrangham (1999).

[495] Para Lee (1979), los ju/'hoansis y otros grupos de aborígenes del sur de África representan un ejemplo de sociedad pura que no se ha visto afectada por las culturas agrícolas, mientras que Schrire (1980) y Wilmsen (1989) defendían que la interacción con los pueblos pastores había tenido un impacto variado en sus vidas. Marlowe (2002) hizo una revisión del debate y describió la situación de los hazdas. Lee (2014) sostenía que los patrones violentos de los cazadores-recolectores indican que los humanos han evolucionado a partir de un entorno pacífico. Argumentaba que estos pueblos tenían pocas cosas por las que luchar y que les resultaba muy fácil dispersarse para evitar los conflictos, así como que los restos arqueológicos prehistóricos forenses muestran pocos signos de violencia. Lee admitió que los grupos de cazadores-recolectores del sur de África «fueron famosos en la historia colonial por su valentía en la lucha» (p. 219), pero según él esto era «un artefacto producto del posicionamiento que les habían otorgado los historiadores», irrelevante para comprender si se habían visto abocados o no a la guerra. Su evidencia no concuerda con los numerosos y macabros relatos de luchas entre cazadores-recolectores que hay documentados por todo el mundo, como en Chacón y Mendoza (eds.) (2007), o Gat (2015).

[496] Tindale (1940) estimó que existían 574 «tribus» (grupos etnolingüísticos) en Australia antes del primer contacto con los europeos; Birdsell (1953) sugirió que había entre 251.000 y 300.000 habitantes, con una media de 437-523 en cada «tribu».

[497] Gat (2015).

[498] Wheeler (1910), p. 151.

[499] Basedow (1929), p. 184.

[500] Ver tabla 1 en Wrangham y Glowacki (2012).

[501] Tindale (1974), p. 327; Roth (1890), p. 93.

[502] Radcliffe-Brown (1948), p. 85.

[503] Lothrop (1928), p. 88.

[504] Burch (2007), pp. 19-20.

[505] Bishop y Lytwin (2007), p. 40.

[506] Fry (2006), p. 262.

[507] La evidencia arqueológica de la existencia de guerras frecuentes antes de la agricultura: LeBlanc (2003). Tasas de mortalidad de los cazadores-recolectores en comparación con los granjeros: Wrangham *et al.* (2006). Knauft (1991) propuso que los cazadores-recolectores tienen una tasa de mortalidad menor que los granjeros en los conflictos intergrupales, una idea que ha sido confirmada. Tasas de mortalidad mundiales a causa de batallas: https://ourworldindata.org/war-and-peace. Tasa mundial de homicidios: https://data.worldbank.org/indicator/VC.IHR.PSRC.P5.

[508] Gat (2015).

[509] Fry (2006). Fry ha sido un tenaz defensor de que los cazadores-recolectores nómadas tuvieron pocos enfrentamientos bélicos (Fry y Söderberg, 2013). Gat (2015) ofrece una revisión crítica de sus pruebas.

[510] Kelly (2000), p. 118 y p. 139.

[511] Ferguson (1997), p. 327. Gat (2015) señaló que Ferguson continuó la frase citada con otra destinada a equilibrar su afirmación: «Igualmente, si existen todavía personas que creen que todas las sociedades humanas han estado infectadas por la violencia y las guerras, que siempre han estado presentes en la historia evolutiva de la humanidad, este volumen les demostrará que están equivocados». El comentario de Gat (p. 113) sobre el añadido de Ferguson fue: «Sin embargo, las afirmaciones de la segunda propuesta no han sido en absoluto probadas. Como mucho, siguen sin demostrarse y abiertas a futuras investigaciones». Estoy de acuerdo.

[512] Lovisek (2007).

[513] Zegwaard (1959).

[514] Murphy (1957).

[515] Chagnon (1997). A menudo se han criticado los estudios de Chagnon sobre los yanomamis por estar sesgados, ser ilegítimos o estar equivocados. Sin embargo, investigaciones detalladas apoyan la precisión y fidelidad de su trabajo

(Dreger, 2011; Shermer, 2014).

[516] Ocasionalmente, he visto algunas interacciones entre chimpancés en las que un par de machos pasan un tiempo tratando de colocarse en una posición desde la que acorralar y atacar a un rival para poder salir ilesos. Estos esfuerzos siempre se produjeron cuando el rival ya estaba presente. No conozco ningún caso en el que se hayan observado coaliciones de chimpancés para poner una trampa a un rival o ir directamente a cazarlo.

[517] Boehm (2017) sostenía que la agresividad proactiva en coalición podía ocurrir dentro de una comunidad de chimpancés, basándose en el hecho de que los casos de matanzas en coalición esporádicos entre los machos podrían haber sido premeditados. Pero la premeditación no se ha probado, y las víctimas tenían una posición social tan variada que no se detectó ningún patrón sistemático: eran jóvenes o viejas, y con rangos de dominancia variables. El único macho alfa que murió asesinado fue Pimu, aunque se sospechó que Ntologi, otro macho alfa de Mahale, también murió por un ataque en coalición (Nishida, 1996, 2012).

[518] Kaburu *et al.* (2013). Véase también Wilson *et al.* (2014); Boehm (2017). En los otros casos de ataques que han terminado con la muerte de la víctima dentro de la misma comunidad de chimpancés salvajes no se pudo ver quién inició el ataque (Pruetz *et al.*, 2017; Michael Wilson, comunicación personal; Nishida, 1996; Watts, 2004; Fawcett y Muhumuza, 2000; Nicole Simmons, comunicación personal; Nishida *et al.*, 1995).

[519] De Boer *et al.* (2015).

[520] Foucault (1994).

[521] Hansen y Stepputat (2006), p. 296.

[522] *Ibid*., p. 301.

[523] *Ibid*., p. 309.

[524] Hoebel (1954), p. 26.

[525] *Ibid*., p. 305.

[526] Hayden (2014).

[527] Pinker, Steven, *Los ángeles que llevamos dentro: el declive de la violencia y sus implicaciones*, Barcelona: Paidós, 2012. (*N. de la T.*).

[528] Pinker (2011).

[529] Burke (1170), p. 106.

[530] Dalberg-Acton (1949), p. 364. La cita completa es: «No puedo aceptar que se juzgue al papa o al rey de manera distinta a como se juzga a los demás

hombres, partiendo de la presunción de que no se equivocan. Si existe alguna presunción, va en contra del poder, y aumenta según lo hace el propio poder. La responsabilidad histórica aumenta en proporción a la responsabilidad legal. El poder tiende a corromper y el poder absoluto corrompe absolutamente. Los grandes hombres son por lo general malos, incluso cuando ejercen su influencia y no su autoridad; aún más cuando se añade la autoridad a la tendencia a corromperse. No hay peor herejía que la que dice que el cargo santifica a quien lo ostenta».

[531] Fuentes (2012), p. 153. Este autor defiende que la idea de que los humanos y, sobre todo, los hombres, tienen por naturaleza tendencias agresivas «da un cierto sentido de inevitabilidad a nuestros juicios sobre la agresividad y la sociedad». Ver también Fry (2006).

[532] Lee (2014), p. 224.

[533] Kropotkin citado por Crook (1994), p. 194.

[534] Gat (2006); Lopez (2016). Ver también Tooby y Cosmides (1988); Johnson y Thayer (2016); Lopez *et al.* (2011); McDonald *et al.* (2012); Johnson y Toft (2014); Johnson y MacKay (2014). Todas estas fuentes se centran en la selección que actúa a nivel individual. Existe también una importante tradición que defiende que la selección de grupo puede influir en la evolución de la conducta bélica. Ver por ejemplo Bowler (2009); Zefferman y Mathew (2015).

[535] Ferguson (1984), p. 12.

[536] Fry (2006), p. 2.

[537] Fromm, Eric, *Anatomía de la destructividad humana*, Madrid: Siglo XXI, 1987. (*N. de la T.*).

[538] Fromm (1973), p. 22. Los antropólogos Robert Sussman y Joshua Marshack temían los efectos a largo plazo de las guerras. «Si las guerras y matanzas son vistas como algo universal, instintivo, adaptativo y natural […], estos puntos de vista pueden volverse completamente inmutables en el inconsciente colectivo y disminuir nuestro ímpetu de cambio» (Sussman y Marshack, 2010, p. 24). Gat (2015), p. 123, resumió el problema del siguiente modo: «Normalmente, la gente suele asumir que, si la violencia letal generalizada ha estado siempre entre nosotros, debe existir un impulso primario, irresistible, que hace que sea casi imposible de suprimir».

[539] Goodall, Jane, *Gracias a la vida*, Barcelona: Debolsillo, 2003, trad. de María José Aubet Semmier. (*N. de la T.*).

[540] Goodall (1999).

[541] Hinde y Rotblat (2003).

[542] Hinde (2008). Robert Hinde fue el tutor de las tesis de muchos otros primatólogos, incluyendo a David Bygott (el primero en estudiar la agresividad en chimpancés), Dian Fossey (que descubrió el infanticidio en gorilas), Dorothy Cheney y Robert Seyfarth (que investigaron sobre la conducta social de los babuinos) y Alexander Harcourt y Kelly Stewart (que describieron con detalle el comportamiento de los gorilas de montaña).

[543] Hamburg y Trudeau (eds). (1981).

[544] Carnegie Commission on Preventing Deadly Conflict (1997).

[545] Hamburg (2002).

[546] Hamburg (2010).

[547] Crook (1994). Crook demostró que el darwinismo era responsable tanto de pensar acerca de la evolución de la paz como de pensar sobre la evolución de la guerra. Un libro análogo sobre la guerra y la teoría evolucionista durante el periodo de entreguerras es el de Overy (2009). La Primera Guerra Mundial redujo el entusiasmo por la idea de que la guerra era beneficiosa, pero el debate entre las perspectivas sociales y biológicas continuó. Pearson fue un socialista, librepensador y defensor de una intervención planificada del Estado en la reproducción humana que apoyaba la idea de que la genética debería utilizarse para asegurar el éxito del grupo patriótico. Crook cita a Pearson (1888), *The Ethic of Free Thought* (La ética del librepensamiento): «Los socialistas tienen que conseguir inculcar el espíritu que haga que el Estado trate a los delincuentes con displicencia».

[548] Los rousseaunianos que admiten que las conductas positivas se han visto influidas por la genética: Sapolsky (2017) presenta una visión llena de matices. Le doy las gracias a Carole Hooven por señalármelo.

[549] Citas de Gould: Gould (1998), p. 262. Sospecho que tuve algo que ver con lo escrito por Gould en este ensayo. Gould fue compañero mío en la Universidad de Harvard. Lo conocía poco y era consciente de sus estrictas críticas a la sociobiología humana. A principios de 1996, le envié las pruebas de mi libro *Machos demoníacos: sobre los orígenes de la violencia humana*, en coautoría con Dale Peterson. Esperaba que valorara nuestro enfoque de ecología del comportamiento sobre los problemas de la violencia humana. Nunca me respondió, pero unos meses después publicó una crítica a nuestra teoría del

macho demoníaco. Su ensayo apareció primero con el título de «The Diet of Worms and the Defenestration of Prague», en la revista *Natural History* (septiembre 1996). Luego se volvió a publicar en Gould (1998).

[550] Ferguson (1984), p. 12.

[551] Lee (2014), p. 222, véase Fry (2006), p.5: «Los humanos son capaces de cometer actos de una gran violencia». En lugar de negar el potencial de la violencia, la queja principal de algunos rousseaunianos es que los hobbesianos tienen un sesgo en su compilación de tasas de violencia entre los cazadores-recolectores a favor de las tasas altas (por ejemplo, Lee, 2014).

[552] Tobby y Cosmides (1990) y McCrae y Costa (1997) analizan la universalidad de la naturaleza humana.

[553] La cita de Federico el Grande procede de una carta de 1759 a Voltaire. Es posible que Federico el Grande estuviera convencido de la bestialidad humana debido al comportamiento de su padre, Federico Guillermo I, que le pegó a menudo de pequeño (cuando no estaba ocupado intentando reclutar o criar a hombres gigantes para su ejército).

[554] Gat (2015); Wrangham y Glowacki (2012). Quiero aclarar que, al comparar humanos y chimpancés, me refiero a la naturaleza de la interacción social. Esto no implica que los cazadores-recolectores sean más parecidos a los chimpancés de lo que lo somos usted o yo.

[555] Wrangham y Glowacki (2012).

[556] Glowacki y Wrangham (2013), (2015).

[557] Mathew y Boyd (2011).

[558] Wiessner (2006), p. 177.

[559] Bourke (2001), p. 67.

[560] *Ibid*, p. 105.

[561] *Ibid*.

[562] Boehm (2011).

[563] De Quervain *et al.* (2004).

[564] Bourke (2001), p. 155.

[565] He dicho «ligeramente más desconcertantes», en lugar de «más desconcertantes», para reconocer que las guerras simples suelen llevar asociada más complejidad que la violencia animal intergrupal. Por ejemplo, la guerra simple va desde una pelea a una batalla ocasional; a veces implica relaciones personales hostiles; se busca a las víctimas por supuestos daños; puede tener lugar dentro de

una guerra interna o externa, y puede conllevar alianzas dentro de los grupos. Las influencias culturales pueden originarse en una percepción compartida de la necesidad de vengarse, en una tradición de entrenamientos militares, en una ideología patriarcal, en distintos grados de diferencias lingüísticas entre grupos, etc. No es mi intención restar importancia a cómo afectan estos factores a las tasas y estilos de violencia. No obstante, a pesar de la variación que llevan implícita, estas influencias culturales no afectan a la lógica central de la agresividad proactiva coalicionista en un sistema de guerra anárquica.

Téngase también en cuenta que explicar por qué se producen matanzas no es el único reto de las teorías sobre las guerras a pequeña escala. Para los antropólogos evolucionistas, un problema importante es que el éxito en las peleas intergrupales es un «bien público». Puede que una serie de ataques permitan que el grupo atacante expanda su territorio, con lo que todos sus miembros tendrán acceso a más recursos. Esto incentivaría a algunos individuos a convertirse en aprovechados que evitarían participar en los asaltos, pues sabrían que se beneficiarían de los recursos sin esfuerzo alguno. Si todos los integrantes de un grupo se convirtiesen en aprovechados, no habría guerras. Lopez (2017) describe este problema y señala que se aplica más a guerras ofensivas que defensivas.

Para explicar cómo este problema de los aprovechados no impide que existan guerras simples, los investigadores mencionan a veces algunas características típicamente humanas, como la capacidad de cotillear o la cultura, que podrían recompensar o castigar a los hombres por luchar. Las recompensas son importantes. A los guerreros que participan en guerras simples los alaban en público o les conceden un mayor acceso a las mujeres o a los bienes. En sociedades con una mayor tasa de mortalidad, los guerreros tenían acceso a un mayor rango de posibles recompensas (Glowacki y Wrangham, 2013). En las sociedades ganaderas nómadas del este de África, los cobardes eran castigados con una paliza, lo que sugiere que el castigo puede motivar a los hombres a participar en guerras simples (Mathew y Boyd, 2011).

Sin embargo, los animales nos demuestran que no se necesita la recompensa o el castigo para solucionar el problema de los aprovechados. Entre los chimpancés y los lobos se producen encuentros agresivos intergrupales letales sin que existan tales incentivos. Por ejemplo, entre los chimpancés, la participación no depende de recompensas o castigos (Wrangham y Glowacki, 2012). Simplemente, algunos machos suelen tomar más la iniciativa que otros para internarse en el territorio del

enemigo. La teoría sugiere que deberían ser los machos de alto rango los que muestren más interés en participar, puesto que arriesgan más (Gavrilets y Fortunato, 2014). La poca evidencia que existe apunta en esta dirección, pero también es posible que varíe según las diferencias individuales (Gilby *et al.*, 2013).

[566] Lahr *et al.* (2016).

[567] Otterbein (2004); Gat (2006); Flannery y Marcus (2012). Entre los cazadores-recolectores que viven en asentamientos fijos, como los nativos americanos de la costa noroeste y los asmat de Nueva Guinea, la guerra tenía características típicas de los conflictos armados complejos, como las relaciones jerárquicas entre los guerreros. Puesto que se cree que las sociedades de cazadores-recolectores comenzaron a habitar en asentamientos desde el Paleolítico superior, hace unos cuarenta mil años, las raíces de las guerras complejas puede que se remonten a ese periodo.

[568] Otros ejemplos de cómo la biología humana ha evolucionado en respuesta a cambios nuevos incluyen las adaptaciones a una mayor exposición a la malaria y a un mayor consumo de alcohol. También se han sugerido distintos efectos en la inteligencia y en la conducta social, pero no se han comprobado con certeza (Cochran y Harpending, 2009).

[569] Turney-High (1949).

[570] Johnson y MacKay (2015) exploran los desequilibrios de poder como un principio general en la guerra, siguiendo la lógica esencial de la agresividad proactiva protegida.

[571] Keegan (1976); Collins (2008, 2009).

[572] Citado por Keegan (1976), p. 71.

[573] Du Picq (1921).

[574] Keegan (1976), p. 69.

[575] Collins (2008, 2009); Grossman (1995).

[576] Fraser (2000).

[577] Keegan (1976), p. 20.

[578] El impacto psicológico de los vínculos entre compañeros en la guerra suele durar mucho tiempo. Junger (2016) defiende convincentemente que la pérdida de unidad grupal tras el regreso de la guerra es hoy una de las principales causas del estrés postraumático entre los veteranos estadounidenses.

[579] Bonaparte (1808). Hanson (2001) muestra la importancia del espíritu de equipo frente al número total de soldados.

[580] Grainger (2007) señala que, a pesar de que Alejandro Magno fue un comandante de éxito, fracasó como político.

[581] Johnson y MacKay (2015).

[582] Arreguín-Toft (2005).

[583] Dixon (1976), p. 400.

[584] Kornbluh (ed.), 1998, p. 1.

[585] *Ibid*.

[586] Wyden (1979), p. 236.

[587] Schlesinger, citado en *ibid*., p. 316.

[588] Weiner (1998).

[589] Johnson (2004) subraya que, en la guerra, la confianza se nutre de muchas fuentes, de las cuales las ilusiones positivas son solo un ejemplo.

[590] Esta es una forma de asimilación sesgada, un fenómeno psicológico más general (Lord *et al*., 1979).

[591] Tuchman (1985), pp. 5, 380.

[592] Twain (1917), p. 108.

[593] Morgenthau (1973).

[594] Keegan (1999), p. 71.

[595] William Noel Hodgson, «England to Her Sons» (Inglaterra para sus hijos), citado en Gardner (1964), p. 10.

[596] Eliot (ed.), (1941), p. 164.

[597] Moran (2007).

[598] De *Hamlet*, Shakespeare, acto III, escena IV, línea 24, trad. de Inarco Celenio, Madrid: 1798.

[599] Parry (1998), p. 117.

[600] Johnson, 1771 (1913), p. 62.

[601] Pinker (2011); Goldstein (2012); Falk y Hildebolt (2017); Oka *et al.* (2017).

[602] Esta estimación aproximada se basa en un área total habitable de 63,8 millones de kilómetros cuadrados, una población global de cazadores-recolectores con una densidad de 0,5 por kilómetro cuadrado y una sociedad de un tamaño medio de mil individuos.

[603] Una paz más duradera, más bajas en la siguiente guerra: Falk y Hildebolt (2017).

[604] Los pronósticos de la probabilidad y el momento en que podría crearse un

Estado mundial fueron revisados por Carneiro (2004). La fecha del año 2300 fue estimada a partir de la tendencia a disminuir del número de unidades políticas autónomas existentes desde 1500 a. C. La fecha de 3500 fue extrapolada a partir del aumento en tamaño de los veintiocho imperios más grandes del mundo desde el Imperio acadio en el 2100 a. C.

[605] Overy (2009); Hathaway y Shapiro (2017).

[606] Los atacantes suicidas constituyen una excepción llamativa, puesto que su comportamiento no parece muy adaptativo. Normalmente, su conducta es consecuencia de una intensa convicción cultural (Atran, 2003).

[607] En 1983, el presidente Ronald Reagan propuso una iniciativa de defensa estratégica llamada comúnmente «Star Wars». Reagan convenció al Congreso de que financiara la iniciativa basándose en que proporcionaría una protección eficaz contra un ataque nuclear de la Unión Soviética. El esfuerzo resultó ser técnicamente imposible, políticamente impracticable y extremadamente caro, por lo que terminó archivándose. Fue peligroso porque contribuyó en parte a la guerra armamentística y también porque, de haber funcionado, los líderes de Estados Unidos podrían haberse visto tentados a aumentar sus agresiones a otros países escudándose en su invulnerabilidad nuclear.

[608] Esta solución es muy parecida a la que propusieron Knauft (1991) y Boehm (1999, 2012), a la que he añadido la distinción entre la agresividad reactiva y la proactiva. Otros escritores que en el pasado aceptaron que las cualidades buenas y malas de los humanos provienen de la biología no especificaron cómo interaccionan entre sí los dos tipos de agresividad.

[609] Algunos insectos sociales también exhiben una combinación similar. Muchas especies de hormigas suelen matar a miembros de otras colonias, pero cooperan armoniosamente con los de sus propias colonias. Este comportamiento aparentemente contradictorio se explica por un mecanismo simple. Las hormigas son generalmente muy agresivas hasta que se encuentran con un individuo al que perciben como un compañero de nido, en cuyo caso suprimen la agresividad y muestran un altruismo ciego. La hormiga argentina es el ejemplo más extremo. Viven en grupos de miles de millones de individuos, compuestos por millones de colonias que cooperan desinteresadamente, salvo cuando encuentran a otros grupos y se enzarzan en batallas mortales (Giraud *et al.*, 2002; Stark, 2003).

[610] Blumenbach (1811), p. 340. Hay que señalar que también podrían haber ocurrido episodios de autodomesticación con anterioridad. Investigaciones futuras

podrían encontrar evidencias de cambios anatómicos relevantes en la evolución de un australopitecino en *Homo*, o de un ancestro similar al chimpancé en australopitecino.

[611] Entre los investigadores destacados que defienden la aplicación de la teoría de la selección de grupo (o su vecina, la teoría de la selección multinivel) a la conducta humana se encuentran Sober y Wilson (1998); Nowak *et al.* (2010); Bowles y Gintis (2011); y Wilson (2012).

[612] Ver, por ejemplo, Dawkins (1982); West *et al.* (2007); Coyne (2009); y Pinker (2012). El artículo de Pinker de 2012 es un repaso excelente de la forma de pensar sobre la selección de grupo, incluyendo veinte ensayos de diferentes autores a favor y en contra del artículo central de Pinker.

[613] Domínguez-Rodrigo y Cobo-Sánchez (2017) realizaron una breve revisión sobre la caza en el *Homo erectus*. Existen signos de matanzas en Kanjera, Kenia, donde se han encontrado huesos de muchas especies pequeñas y algunas medianas (del tamaño de un ñu) de hace dos millones de años (Ferraro *et al.*, 2013). A partir de estos datos, Pickering (2013) afirmó que la caza mediante emboscadas comenzó hace dos millones de años. Algunas pruebas más específicas del uso de emboscadas provienen de Olorgesailie, en Kenia (Kübler *et al.*, 2015). Para la evidencia de presas cazadas con lazos hace entre 60.000 y 65.000 años en Sibudu, Sudáfrica, ver Wadley (2010). Gracias al paleoantropólogo Neil Roach por sus consejos sobre este tema.

[614] Otterbein (2004), p. 85. Ver también Wrangham (2018). Pickering (2013) ofreció una visión contraria a la idea de que en los *Homo* exista una asociación entre cazar presas y matar congéneres. Argumentó que en los *Homo* la depredación está separada de la agresión y sugirió que la agresividad premeditada fue posible solo con el desarrollo de las herramientas de caza. Esta idea resulta sorprendente si tenemos en cuenta que los chimpancés, los lobos y otras especies utilizan la agresividad premeditada en sus coaliciones para matar sin armas.

[615] Wrangham y Peterson (1996).

[616] Las estimaciones sobre la fecha exacta en la que vivió el último ancestro común entre chimpancés y humanos (el origen de los australopitecos) siguen revisándose. En parte dependen de las tasas de mutación, todavía dudosas. Los datos que he mencionado son de Pilbeam y Lieberman (2017), p. 53. Mantenían que la estimación aproximada sobre el momento en que se separaron los linajes de los chimpancés-bonobos y los australopitecinos-humanos fue hace 7,9 millones

de años, con un rango que iba de 6,5 a 9,3 millones de años.

[617] Algunos estudios de antropología feminista, como el de Rosaldo y Lamphere (1974), y el de Collier y Rosaldo (1981), me proporcionaron presentaciones muy útiles de esta generalización. Por ejemplo: «En todas partes, desde las sociedades a las que podríamos llamar más igualitarias a aquellas en las que la estratificación sexual está más marcada, los hombres constituyen el epicentro de los valores culturales. Algunas áreas de actividad siempre son vistas como predominantemente masculinas y, por consiguiente, muy importantes moralmente… Esta observación tiene como consecuencia que los hombres tienen autoridad sobre las mujeres, y cuentan con un derecho legitimado culturalmente para hacerlas sumisas y dóciles». (Rosaldo, 1974, pp. 20-21). Como digo en el texto, esta característica de las sociedades humanas no implica que el patriarcado sea inevitable. Lo que sugiere es que harán falta instituciones muy sólidas para reducir el poder patriarcal.

[618] Coalición mundial contra la pena de muerte, http://www.worldcoalition.org/The-UN-General-Assembly-voted-overwhelmingly-for-a-6th-resolution-calling-for-a-universal-moratorium-on-executions.html.

Índice

Portada
La paradoja de la bondad
Prólogo
Introducción. Virtud y violencia en la evolución humana
01. La paradoja
02. Dos tipos de agresividad
03. La domesticación de los humanos
04. Seleccionar la paz
05. Animales salvajes domesticados
06. La regla de Beliáyev en la evolución humana
07. El problema del tirano
08. La pena de muerte
09. Lo que provocó la domesticación
10. La evolución del bien y del mal
11. Un poder arrollador
12. Guerra
13. El fin de la paradoja
Epílogo
Agradecimientos
Bibliografía
Sobre este libro

Sobre Richard Wrangham

Créditos

Notas