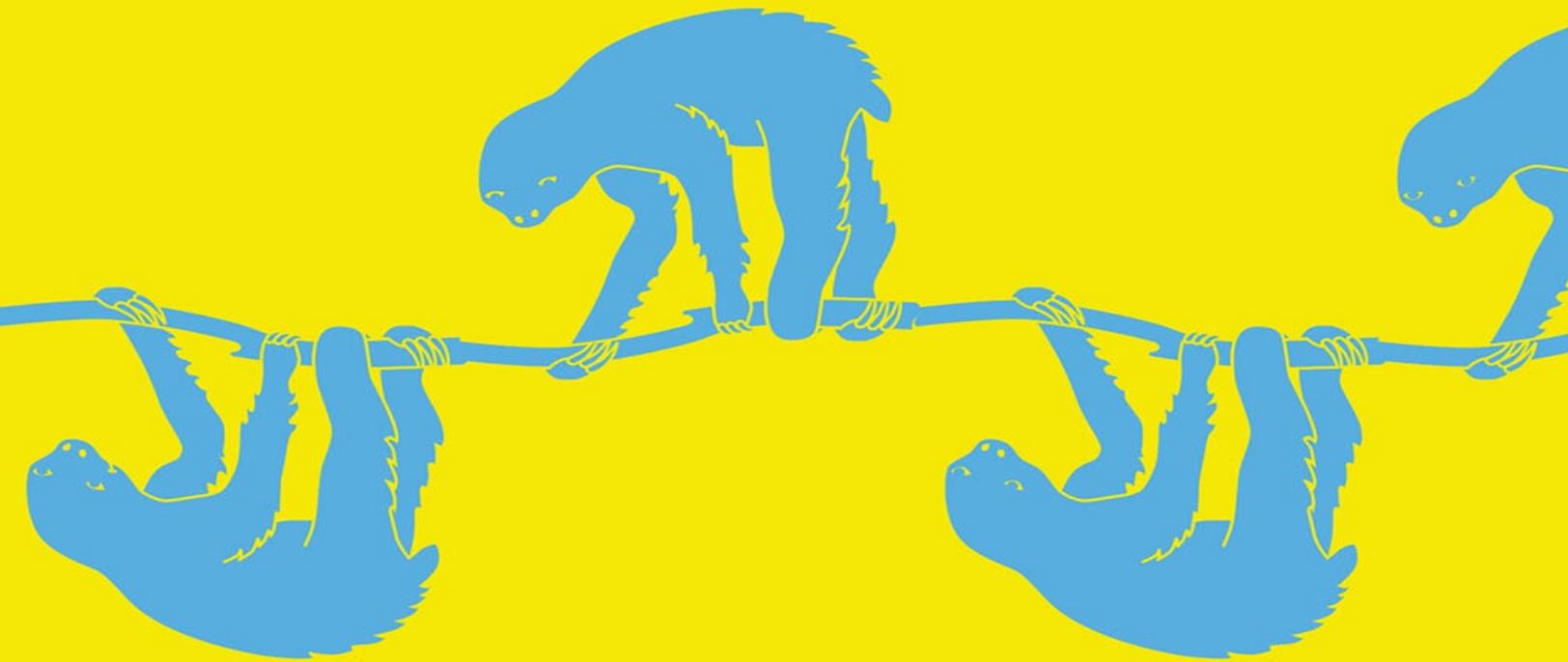


Lucy Cooke



**La inesperada
verdad sobre
los animales**



ANAGRAMA
ARGUMENTOS

Índice

PORTADA
INTRODUCCIÓN
CAPÍTULO 1. ANGILO
CAPÍTULO 2. CASTOR
CAPÍTULO 3. PEREZOSO
CAPÍTULO 4. HIENA
CAPÍTULO 5. BUITRE
CAPÍTULO 6. MURCIÉLAGO
CAPÍTULO 7. RANA
CAPÍTULO 8. CIGÜEÑA
CAPÍTULO 9. HIPOPÓTAMO
CAPÍTULO 10. ALCE
CAPÍTULO 11. PANDA
CAPÍTULO 12. PINGÜINO
CAPÍTULO 13. CHIMPANCÉ
CONCLUSIÓN
AGRADECIMIENTOS
CRÉDITOS DE LAS ILUSTRACIONES
BIBLIOGRAFÍA
NOTAS
CRÉDITOS

*A la memoria de mi padre,
que me abrió los ojos a las maravillas del mundo natural*

INTRODUCCIÓN

«¿Cómo pueden existir animales tan inútiles como los perezosos?»

Como zoóloga y fundadora de la Asociación de Amigos del Perezoso, esta es una pregunta que me formulan muchas veces. En ocasiones lo de «inútiles» se define con mayor precisión, añadiendo otros términos entre los que «indolentes», «estúpidos» y «lentos» figuran como perpetuos favoritos; otras veces la pregunta viene acompañada de una apostilla –«Yo creía que la evolución tenía que ver con la “supervivencia de los *más aptos*”– proclamada con cierto aire de perplejidad o, lo que es peor, con cierto tufillo de petulancia propio de una especie superior.

Cada vez que esto sucede, yo respiro profundamente, y, con todo el aplomo que soy capaz de reunir, explico que los perezosos no son en absoluto unos inútiles. De hecho, constituyen una de las creaciones más peculiares de la selección natural, y una que, por si fuera poco, además ha tenido un éxito fabuloso. Puede que merodear furtivamente por las copas de los árboles apenas más deprisa que un caracol, andar cubiertos de algas e infestados de insectos y defecar tan solo una vez a la semana no sea precisamente la idea que tiene el lector de una vida modélica; pero ninguno de nosotros tiene que intentar sobrevivir en las extremadamente competitivas junglas de América Central y del Sur, algo que al perezoso se le da bastante bien.



Me encantan los perezosos. ¿Ya a quién no iba a gustarle un animal nacido con una sonrisa permanente en el rostro y el deseo de abrazar?

Cuando se trata de entender a los animales, el contexto es fundamental.

El secreto de la extraordinaria resistencia de los perezosos es su naturaleza letárgica. Constituyen un auténtico modelo de vida hipoenergética, con una serie de ingeniosas adaptaciones de ahorro de energía perfeccionadas a lo largo de muchos milenios y dignas del más excéntrico y dotado inventor. No voy a enumerar aquí la lista completa: el lector podrá leer en el capítulo 3 todo lo relativo al innovador tipo de vida «patas arriba» del perezoso. Baste decir que personalmente siento una especial debilidad por los desvalidos.

La reputación de este animal se hallaba lo bastante mancillada como para sentirme obligada a fundar la Asociación de Amigos del Perezoso (nuestro lema: «Ser veloz está sobrevalorado»). También di una serie de charlas sobre la inesperada verdad acerca de esta criatura tan denigrada en varios festivales y escuelas. En ellas rastreaba el origen de la mala fama del perezoso, que me llevó hasta una camarilla de exploradores del siglo XVI a quienes no se les ocurrió otra cosa que calificar a este tranquilo y pacífico vegetariano como «el [animal] más torpe que se puede ver en el mundo».¹ Este libro surgió precisamente de aquellas charlas y de la necesidad de poner las cosas en su sitio; no solo en el caso del perezoso, sino también en los de otros animales.

Tenemos la costumbre de ver el reino animal a través del prisma de nuestra propia y más bien limitada existencia. El estilo de vida arborícola del perezoso resulta lo suficientemente extraterrestre como para hacer de él una de las criaturas más incomprendidas del mundo, pero no está solo ni mucho menos en esta categoría. La vida adopta una soberbia multitud de formas extrañas, y hasta las más simples requieren una interpretación compleja.

La evolución ha gastado algunas bromas tremendas modelando criaturas inverosímiles con una aparente falta de lógica y muy pocas y preciadas pistas para explicarse. Mamíferos como el murciélago, que quieren ser pájaros. Aves como el pingüino, que quieren ser peces. Y peces como la anguila, cuyo enigmático ciclo vital desencadenó una búsqueda de sus gónadas ausentes que se prolongó durante dos mil años y que llevó al hombre al límite absoluto de su capacidad; un precipicio a cuyo borde todavía se asoman los científicos que estudian a esta criatura. Los animales no revelan sus secretos fácilmente.

Considérese el caso del avestruz. En febrero de 1681, el brillante erudito británico Sir Thomas Browne le escribió una carta a su hijo Edward, médico de la corte real, pidiéndole un favor algo inusual. Edward había entrado en posesión de un avestruz, uno de los varios que el rey de Marruecos había regalado al monarca Carlos II. Sir Thomas, que era un entusiasta naturalista, estaba fascinado por aquel gran pájaro extranjero y ansioso de que su hijo le enviara noticias de sus hábitos. ¿Se muestra en actitud alerta como un ganso? ¿Se deleita con la acedera pero retrocede ante las hojas de laurel? ¿Y come hierro? La mejor manera de averiguar esta última cuestión, le sugería servicialmente a su hijo, era envolver primero el metal con cierta cantidad de masa (formando una especie de rollo de hojaldre con una ferruginosa salchicha dentro), ya que «es posible que no se lo tome solo».²

Este zoológico intercambio de recetas tenía un propósito decididamente científico: Browne quería comprobar la veracidad del antiguo mito de que los avestruces podían digerir absolutamente cualquier cosa, hasta el hierro. Según un estudioso medieval alemán, el gusto del avestruz por las cosas fuertes era tal que la cena de dicha ave «consiste en una llave de puerta de iglesia y una herradura».³ Cuando los emires y exploradores de África empezaron a ofrecer avestruces a las diversas cortes europeas, varias generaciones de entusiastas filósofos naturales alentaron a aquellas extrañas aves a ingerir tijeras, clavos y toda una serie de variados artículos de ferretería.

A primera vista, esta experimentación parece demencial, pero a poco que profundicemos veremos que esa locura entraña un método (científico). Los avestruces no pueden digerir el hierro, pero se ha observado que son capaces de tragarse piedras grandes y afiladas. ¿Por qué? El ave más grande del mundo se ha convertido en un herbívoro algo inusual, cuya dieta habitual de herbáceas y arbustos resulta difícil de digerir. Y a diferencia de sus homólogos masticadores de

plantas de las llanuras africanas, la jirafa y el antílope, los avestruces carecen de un estómago de rumiante. Ni siquiera tienen dientes. Por el contrario, tienen que arrancar las hierbas del suelo con el pico y tragárselas enteras. Luego utilizan la cantera de piedras irregulares que almacenan en su musculosa molleja para triturar su fibrosa cena hasta convertirla en trozos más digeribles. Pueden traquetear por la sabana hasta con un kilogramo de piedras en el estómago (los científicos les dan más empaque llamándolas «gastrolitos»).

Una vez más, entender al avestruz es una cuestión de contexto. Pero también debemos entender el contexto de los científicos que durante siglos han estado hurgando en busca de la verdad sobre los animales. Como tal, Browne es solo un miembro del gran elenco de idiosincrásicos obsesivos que el lector tendrá oportunidad de conocer en las páginas de este libro. Está el médico del siglo XVII que trató de crear sapos por generación espontánea metiendo un pato en un montón de estiércol (una antigua receta para crear vida). Hay también un sacerdote católico italiano cuyo nombre recuerda a los malos de las películas de Bond y cuyas acciones tampoco les van a la zaga: Lazzaro Spallanzani blandió unas humildes tijeras en nombre de la ciencia, ya fuera para adaptar unos diminutos calzones a la medida de sus animales-cobaya, o para cortarles las orejas.

Aunque estos dos hombres fueron un producto de los primeros tiempos de la Ilustración, también en época más reciente los científicos han optado por seguir métodos extraños, y a menudo desacertados, en su búsqueda de la verdad, como en el caso del psicofarmacólogo estadounidense del siglo XX cuya curiosidad le indujo a llevar a un rebaño de elefantes a un estado extremo de embriaguez, con resultados consecuentemente demenciales. Cada siglo ha tenido a sus propios excéntricos a la hora de experimentar con animales, y sin duda habrá muchos más. Los humanos hemos desintegrado el átomo, conquistado la Luna y detectado el bosón de Higgs, pero en lo que se refiere a entender a los animales todavía nos queda un largo trecho por recorrer.

Me siento especialmente fascinada por los errores que hemos cometido por el camino y los mitos que hemos creado para llenar las lagunas de nuestro conocimiento. Ambos dicen mucho sobre la mecánica del descubrimiento y sobre los propios descubridores. Cuando Plinio el Viejo explicó que la piel del hipopótamo secretaba un licor carmesí, echó mano de aquellas explicaciones que le resultaban familiares –las de la medicina romana–, e imaginó que el animal se sangraba a sí mismo para mantenerse sano. Era lógico que así lo hiciera, puesto que era un hombre de su tiempo. Se equivocó, pero la auténtica explicación de la exudación escarlata del hipopótamo resulta igual de extraordinaria que el antiguo mito; y, en efecto, está relacionada con la automedicación.

He descubierto que la disección de nuestros mayores mitos con respecto a los animales suele poner de manifiesto una lógica encantadora que nos transporta a épocas de maravillosa ingenuidad en las que se sabía poco y todo era posible. ¿Por qué demonios las aves no podrían emigrar a la Luna, las hienas cambiar de sexo con la estación y las anguilas surgir del cieno por generación espontánea? Máxime cuando la verdad, como descubriremos, no resulta menos increíble.

Los mitos más absurdos sobre los animales surgieron tras la caída del Imperio romano, cuando, en la Edad Media, el cristianismo secuestró la naciente ciencia de la historia natural. Fue el apogeo de los bestiarios: aquellos primeros compendios sobre el reino animal estaban llenos de doradas ilustraciones y sesudas descripciones de bestias exóticas que iban desde los camellos-gorrión (avestruces) hasta los leopardos-camello (jirafas), pasando por los obispos de mar o peces-obispo (mitad pez, mitad clérigo, y todo fantasía). Pero los bestiarios no eran precisamente el resultado de un compromiso profundo por investigar la vida de los animales; lejos de ello, todos se adornaban a partir de una única fuente: un manuscrito del siglo XIV conocido como el

Physiologus, que mezclaba el folklore con una pizca de realidad y una elevada dosis de alegoría religiosa. El *Physiologus* se convirtió en el equivalente medieval de un gran bestseller (solo superado en su época por la Biblia) y fue traducido a varias docenas de idiomas, difundiendo absurdas leyendas sobre animales desde Etiopía hasta Islandia.

Los bestiarios constituyen una lectura fabulosamente subida de tono, con mucha palabrería sobre sexo y pecado, que debió de hacer las delicias de los monjes que los transcribieron e ilustraron para las bibliotecas eclesiásticas. Hablaban de criaturas extraordinarias: la comadreja, que concibe por la boca pero da a luz por la oreja; el bisonte (o *bonnacon*, como se le conocía entonces), que escapa del cazador emitiendo una ventosidad «tan pestilente que sus atacantes se ven obligados a retirarse llenos de confusión» (¿a quién no le ha ocurrido?); o el ciervo, cuyo pene tiene el hábito de desprenderse tras los episodios de excesos carnales.⁴ Tales relatos contenían algo más que unas pocas lecciones que había que recopilar y transmitir a los rebaños de feligreses. Al fin y al cabo, Dios había creado a todos los animales, y solo uno –la humanidad– había perdido su inocencia. La función del reino animal, a ojos de los escribas, era servir de ejemplo a los seres humanos. De modo que, en lugar de cuestionar si había algo de verdad en las descripciones del *Physiologus*, se limitaban a buscar las características humanas de los animales y los valores morales que Dios había ocultado en su comportamiento.



En la Edad Media era una creencia común que todo animal terrestre tenía su equivalente en el mar: el caballo y el caballito de mar; el león y el león marino; el obispo y... el «obispo de mar». Este escamoso clérigo, descrito en la obra de Conrad von Gesner Historiae animalium (1558), fue supuestamente avistado frente a las costas de Polonia, aunque más bien parece recién salido del plató de la serie Doctor Who.

Esto hace que algunos de los animales de los bestiarios resulten casi irreconocibles. Así, por ejemplo, se elogiaba a los elefantes por ser las más virtuosas y sabias de las bestias, tan «apacibles y mansos» que incluso se les atribuía el mérito de tener su propia religión.⁵ Se decía

que tenían un «gran odio» a los ratones, pero un amor tan profundo por su territorio que solo pensar en su tierra natal les llevaba a deshacerse en llanto.⁶ En lo relativo a la fornicación eran «de lo más casto», permaneciendo con sus parejas de por vida; y era una vida muy larga, puesto que duraba trescientos años.⁷ Eran tan reacios al adulterio que castigaban a los individuos a los que pillaban cometiéndolo. Todo ello no podría por menos que sorprender a nuestro elefante medio, que disfruta de una vida sexual decididamente polígama.

El impulso de buscar nuestro reflejo en los animales e imponerles juicios morales se prolongó hasta bien entrada la nueva época ilustrada. Probablemente el mayor pecador en ese sentido, y la principal estrella del presente volumen, sea el célebre naturalista francés Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon. El pomposo conde fue una destacada figura de la revolución científica que luchó, de manera algo paradójica, por sacar a la historia natural de la sombra de la Iglesia. Pese a ello, su épica enciclopedia en cuarenta y cuatro volúmenes es una obra hilarantemente mojigata, gracias a una prosa deliciosamente inflada que, al más puro estilo de la mayoría de los textos de ciencias de la época, parece más una novela romántica que un análisis científico. Sus mordaces y despectivas observaciones acerca de aquellos animales cuya vida desaprueba, como nuestro amigo el perezoso (también conocido como «la forma más baja de existencia», según el aristócrata francés), resultan casi tan graciosamente inexactas como su exagerada adoración por las criaturas a las que ensalza.⁸ Una de sus bestias preferidas era el castor, cuyo duro trabajo, como descubrirá el lector, le haría llegar a perder la cabeza, convirtiendo al gran Buffon en algo que, una vez descubierta la verdad, le hace parecer más bien un bufón.

Tales impulsos antropomorfos persisten todavía hoy. Los pandas nos resultan tan conmovedoramente «monos» que suscitan un impulso innato a cuidar de ellos que nos nubla el juicio. Queremos creer que no son sino unos osos tontos y asexuados que no pueden sobrevivir sin nuestra intervención, en lugar de lo que realmente son: unos veteranos supervivientes con una feroz dentellada y cierta predilección por el turbulento sexo en grupo.

Estudié zoología en la década de 1990 bajo la batuta del gran biólogo evolucionista Richard Dawkins, y aprendí un método de concebir el mundo basado en las relaciones genéticas entre especies; esto es, en cómo su grado de afinidad influye en su comportamiento. Parte de lo que aprendí entonces ya se ha visto superado por diversos avances recientes, que revelan que el *modo* como se lee un genoma a nivel celular puede ser al menos tan importante como su contenido (de ahí que podamos compartir el 70 % de nuestro ADN con un gusano bellota y, sin embargo, resultar mucho más divertidos en una cena). Lo menciono para aclarar el hecho de que cada generación – incluida la mía – cree que sabe más sobre los animales que sus predecesoras, y, sin embargo, todavía nos equivocamos con frecuencia. Gran parte de la zoología es poco más que una serie de conjeturas formuladas con cierta base.

Con la moderna tecnología estamos mejorando tales conjeturas. Como productora y presentadora de documentales de historia natural, he recorrido el mundo y obtenido un acceso privilegiado a algunos de los científicos más consagrados a extraer la verdad de la mina del descubrimiento. He conocido a una investigadora dedicada a evaluar el cociente intelectual de los animales en la reserva del Masái Mara; a un promotor de porno panda en China; a la inventora inglesa de un «culómetro» para perezosos (que realmente tiene un propósito científico), y a la escocesa autora del primer diccionario de chimpancé del mundo. He perseguido a alces borrachos, mordisqueado «testículos» de castor, saboreado afrodisiacos a base de anfibios,

saltado de lo alto de un risco para volar con los buitres e intentado hablar algunas palabras del lenguaje de los hipopótamos (aunque no todas a la vez). Estas experiencias me han abierto los ojos a numerosas y sorprendentes verdades sobre los animales y sobre el estado actual de la ciencia que los estudia. El presente volumen constituye mi intento de compartir esas verdades con el lector, de recopilar los principales malentendidos, errores y mitos en los que hemos incurrido con respecto al reino animal, tanto si proceden del gran filósofo Aristóteles como si lo hacen de los hollywoodianos descendientes de Walt Disney, y de crear mi propio zoológico de incomprensidos.

Abra su mente, pues, a estos increíbles relatos; pero no espere que todos sean ciertos.

CAPÍTULO 1



ANGUILA

Género *Anguilla*

No hay ningún animal cuyo origen y existencia suscite tal número de falsas creencias y fábulas ridículas.¹

LEOPOLD JACOBY,
«La cuestión de la anguila», 1879

A Aristóteles le desconcertaban las anguilas.

No importa cuántas de ellas abriera el gran pensador griego: era incapaz de encontrar rastro alguno de su sexo. Todos los demás peces que había examinado en su laboratorio de la isla de Lesbos tenían huevos fácilmente detectables (y a menudo absolutamente deliciosos) y testículos visibles, aunque internos. Pero la anguila parecía ser completamente asexual. De modo que, cuando Aristóteles se puso a escribir sobre ella en su tratado pionero sobre los animales, en el siglo IV a. C., el más metódico de los filósofos naturales se vio obligado a concluir que la anguila «no procede ni de una pareja ni de un huevo», sino que, en lugar de ello, nacía de las «entrañas de la tierra», emergiendo espontáneamente del lodo; él creía que esas huellas en forma de gusano que a veces vemos en la arena mojada eran embriones de anguila emergiendo del suelo.²

Aristóteles fue el primer auténtico científico y el padre de la zoología. Realizó agudas observaciones científicas sobre cientos de criaturas, pero personalmente no me sorprende que se dejara burlar por las anguilas. Estos resbaladizos personajes mantienen sus secretos especialmente bien guardados. La idea de que emergen de la tierra resulta fantástica, pero no más que la verdad, dado que la denominada anguila común, *Anguilla anguilla*, inicia su vida como un huevo suspendido en las profundidades de un bosque submarino del mar de los Sargazos, la parte más profunda y más salada del Atlántico. Cuando apenas es una brizna de vida no mayor que un grano de arroz, inicia una odisea que se prolongará hasta tres años y la llevará a los ríos de Europa, durante la cual experimenta una transformación tan radical que podría compararse a que un ratón se convirtiera en un alce. Luego pasa varias décadas viviendo en el lodo y engordando, solo para repetir su extenuante viaje de 6.000 kilómetros de regreso a su oscuro seno oceánico, donde desova en los sombríos recovecos de la plataforma continental y luego muere.

El hecho de que la anguila solo alcance la madurez sexual después de su cuarta y última metamorfosis, prácticamente al final de esa vida tan peculiar, ha contribuido a oscurecer sus orígenes y le ha otorgado un estatus mítico. Durante siglos, la tarea de desentrañar el misterio ha enfrentado a unas naciones con otras, ha llevado al hombre a los más remotos confines oceánicos, y ha atormentado a algunas de las mejores mentes de la historia de la zoología, dado que todos parecían competir entre sí a la hora de inventar la teoría más descabellada para explicar la génesis de la anguila. Pero, por muy extravagante que fuera, ninguna de ellas podía equipararse a la verdadera historia de la anguila común, que es cualquier cosa menos ordinaria: un extraordinario relato en el que intervienen nazis hambrientos de anguilas, obsesivos buscadores de gónadas, pescadores armados hasta los dientes, el más famoso psicoanalista del mundo... y yo misma.

De niña, también yo estaba algo obsesionada con las anguilas. Cuando tenía unos siete años mi padre enterró una vieja bañera victoriana en el jardín, y transformar aquella tina estéril para la ablución humana en el perfecto ecosistema acuático de una charca pronto se convirtió en mi principal pasatiempo. Yo era una niña un tanto friki, y me tomé muy en serio la misión. Cada domingo mi padre me llevaba a visitar las fosas de un humedal cercano, Romney Marsh, donde pasaba horas felices tratando de capturar cualquier forma de vida con una improvisada trampa

animal subacuática que él me había confeccionado con un par de viejos visillos. Al final de la jornada volvíamos triunfantes, embriagados con el entusiasmo de los exploradores victorianos y con nuestro botín chapoteando en la parte trasera de su vieja y pequeña camioneta, listo para ser identificado e introducido en mi acuoso reino. Los animales venían por parejas: ranas, tritones, espinosos, girínidos y guérridos se unieron todos ellos a la fiesta de mi bañera. Por desgracia, no ocurría lo mismo con las anguilas. Mi fiel red las recogía adecuadamente, pero intentar transferir sus viscosos cuerpos al cubo era como tratar de retener agua entre las manos. Cada vez que cogía una se me escapaba y se deslizaba a la seguridad de la tierra, actuando más como una serpiente que como un pez fuera del agua. Eran criaturas esquivas, y capturarlas se convirtió en mi Santo Grial.

Lo que yo no sabía era que, de haber tenido éxito en mi misión, las anguilas habrían puesto fin a la agradable fiesta de mi charca comiéndose a todos los demás invitados. Las anguilas pasan la fase de su vida que transcurre en agua dulce comportándose como boxeadores profesionales que necesitaran ganar peso para una pelea de campeonato; en su caso, preparándose para el largo viaje de regreso al mar de los Sargazos, donde se reproducirán. Para lograr ese objetivo se comen todo lo que se mueve, incluyendo las unas a las otras. Su voraz apetito se puso de manifiesto en un terrible experimento realizado en París por un par de científicos franceses a finales de la década de 1930. Los investigadores colocaron a un millar de angulas –como se denomina a las anguilas jóvenes, de hasta unos ocho centímetros de largo– en un tanque de agua. Se las alimentó diariamente; pero, aun así, al cabo de un año solo quedaban setenta y una anguilas, que ahora habían triplicado su tamaño. Tres meses más tarde, después de lo que un periodista local calificara como «escenas diarias de canibalismo», solo quedaba una única campeona: una hembra que medía unos 33 centímetros de longitud.³ Siguió viviendo sola otros cuatro años, hasta que fue accidentalmente asesinada por los nazis, que sin querer cortaron su suministro de gusanos durante su ocupación de París.

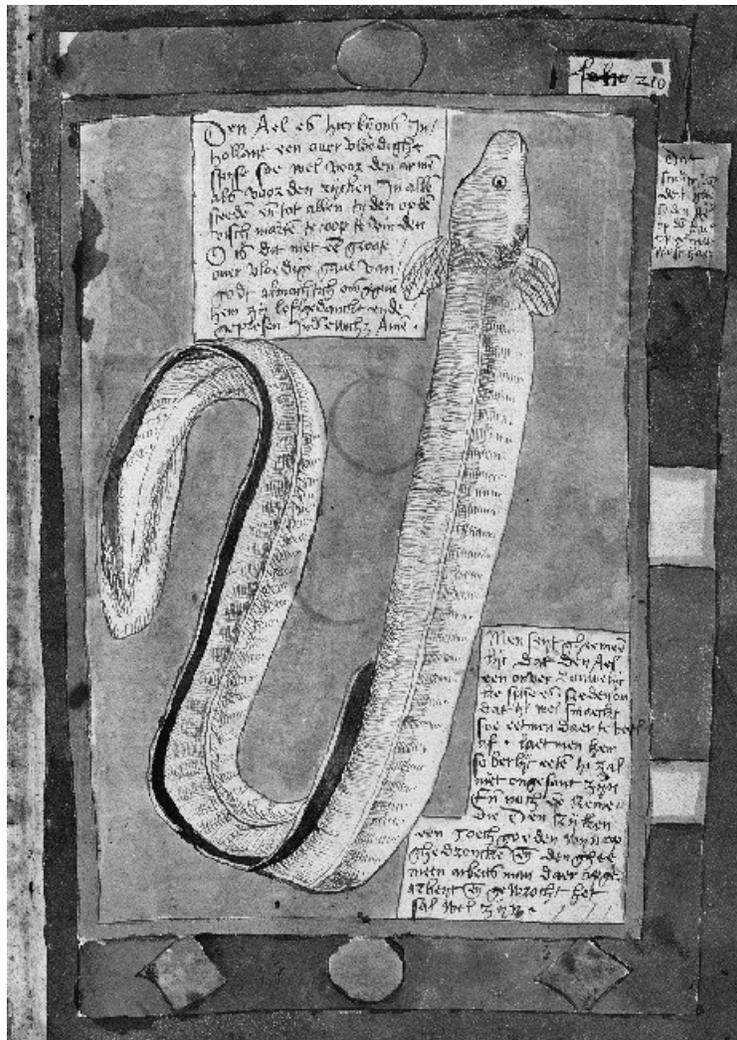
Este relato de terror habría sorprendido a las pasadas generaciones de naturalistas, que creían que la anguila era un benigno animal vegetariano con una especial debilidad por los guisantes; hasta el punto de que se decía que abandonaban su mundo acuático para ir en busca de sus jugosas legumbres favoritas en tierra. Tales historias eran cortesía de un monje dominico del siglo XIII llamado Alberto Magno, que en su obra *De animalibus* («Sobre los animales») señalaba: «La anguila también sale del agua por la noche allí donde puede encontrar guisantes, judías y lentejas.»⁴ La dieta hippie de la anguila todavía era moneda corriente en 1893, cuando se publicó *A History of Scandinavian Fishes* («Historia de los peces escandinavos»), que adornaba las «observaciones» del monje con deliciosos efectos sonoros. La hacienda de la condesa de Hamilton se vio invadida por anguilas que devoraban sus legumbres con «un sonido chasqueante, como el que hacen los cochinitos cuando comen».⁵ Aunque probablemente carecieran de los modales apropiados, las anguilas de la viuda formaban un banco adecuadamente exigente que «solo consumía la piel suave y jugosa» y descartaba el resto. Si bien es cierto que las anguilas pueden sobrevivir la extraordinaria cantidad de cuarenta y ocho horas fuera del agua, gracias a su piel viscosa y transpirable –una adaptación que les permite saltar de las charcas en busca de agua en épocas de sequía–, las historias relativas a sus extravagancias chasqueando los labios y robando guisantes resultan absolutamente delirantes.

La glotona época de agua dulce de la anguila se traduce en un impresionante aumento de tamaño, aunque quizá no tanto como el antiguo naturalista nos haría creer. Los peces siempre han

dado lugar a exageraciones, como en los típicos relatos de pescadores acerca del «pez que se me escapó». Aun así, la afirmación que hace el gran naturalista romano Plinio el Viejo en su épico volumen *Naturalis historia*, de que las anguilas del río Ganges crecían hasta alcanzar los «treinta pies de largo» –unos 10 metros–, resultaba absolutamente descabellada incluso en este trillado género de mentiras.⁶ Izaak Walton, autor de la biblia de la pesca del siglo XVII, *El perfecto pescador de caña*, exhibe algo más de moderación cuando describe una anguila capturada en el río de Peterborough afirmando que «medía una yarda y tres cuartos de largo», es decir, alrededor de 160 centímetros.⁷ Walton estaba dispuesto a defenderse de cualquier escéptico añadiendo, algo apresuradamente: «Si no me cree, vaya a verlo a una de las cafeterías de King Street, en Westminster» (donde sin duda disfrutaba tomando capuchinos y obsequiando a los clientes con historias sobre sus aventuras de juventud en el mar).⁸ Más moderadas eran las medidas que proporcionaba Jørgen Nielsen, del Museo Zoológico de Copenhague, tras examinar el cuerpo de una anguila procedente de un estanque rural de Dinamarca.⁹ Según le dijo a Tom Fort, autor de una obra que llevaba por título *The book of Eels* («El libro de las anguilas»), aquel espécimen de campeonato alcanzaba los 125 centímetros. Por desgracia, el resbaladizo monstruo había sufrido una muerte prematura cuando el dueño del estanque lo había pillado amenazando a sus amadas aves acuáticas ornamentales y había acabado con él con su pala.

Las anguilas que yo cogía eran bastante más pequeñas, no mucho mayores en longitud y en grosor que un lápiz. Sin duda estaban más cerca del inicio de la fase de su vida en agua dulce, que puede durar de seis a treinta años, aunque se sabe de algunas anguilas que han vivido mucho más tiempo. Un espécimen sueco al que se dio el nombre de Putte, atrapado en 1863 en las inmediaciones de Helsingborg cuando todavía era una angula y conservado luego en un acuario local, murió a los ochenta y ocho años de edad. Su llorada muerte contó con una extensa cobertura mediática, ya que su edad récord le había valido un estatus de celebridad al que normalmente no suele tener acceso un pez largo y viscoso.

Estas longevas anguilas han visto invariablemente frustrado su impulso de emigrar de regreso al mar por el hecho de mantenerlas cautivas, a menudo como mascotas. Puede que una anguila parezca una opción poco convencional como animal de compañía –desde luego, no especialmente agradable para acurrucarse junto a ella–, pero se decía que el autor romano Quinto Hortensio lloró especialmente la muerte de la suya, «a la que tuvo durante mucho tiempo y amaba enormemente».¹⁰ Todo ello me lleva a sentirme aliviada por no haber logrado capturar nunca una anguila, a la que podría seguir estando emocionalmente ligada todavía hoy.



La anguila reproducida en el almanaque de peces de Adriaen Coenen (1577) es un auténtico monstruo que mide la friolera de «40 pies» (unos 12 metros), después de haber crecido tres metros desde que fuera descrita por el naturalista romano Plinio el Viejo.

Puede que la existencia en agua dulce de la anguila sea larga y voraz, pero constituye tan solo una de las numerosas vidas del pez (aunque la única evidente para mí y para un incontable número de otros naturalistas durante siglos). El hecho es que no proporciona pista alguna sobre el resto de su ciclo vital –su nacimiento, reproducción y muerte–, que se desarrolla sumida en el mar y adopta una serie de apariencias tan improbablemente alternativas que en el pasado dieron lugar a un intenso esfuerzo internacional, que duraría unos dos mil años, para localizar las gónadas de esta criatura, que al final resultarían estar en el lugar equivocado.

Aristóteles fue uno de los primeros en sentirse desconcertado por la génesis de este pez aparentemente asexuado. Incorporó el origen de la anguila a su teoría de la generación espontánea, que aplicó generosamente a toda una ecléctica colección de bichos –desde moscas hasta ranas– cuya proliferación parecía inexplicable. Varios cientos de años después, Plinio el Viejo se tomó

un respiro en la tarea de plagiar a sus antecesores griegos para ensayar sus propias e imaginativas ideas sobre la propagación de la anguila: propuso que esta se reproducía frotándose contra las rocas, y que «los fragmentos desprendidos cobran vida».¹¹ Confiando en tener la última palabra sobre el asunto, el naturalista romano concluyó con un magistral broche de oro: «Esa es la única forma en la que crían.» Pero la fricción asexual de Plinio no era en realidad más que mera ficción.

Durante los siglos siguientes, los rumores fantásticos sobre la reproducción de la anguila se propagaron como conejos. Se decía que las anguilas surgían de las branquias de otros peces, del dulce rocío matutino (pero solo durante algunos meses) o de enigmáticas «perturbaciones eléctricas».¹² Cierta «reverendo obispo» declaró a la Royal Society que había visto nacer jóvenes anguilas del entramado de paja de un tejado.¹³ Los huevos, afirmó, habían permanecido adheridos a las cañas del techado y habían sido incubados por el calor del sol. No todos los naturalistas eclesiásticos tenían una mentalidad tan abierta con respecto a aquel tipo de dudosos relatos. En su *History of the Worthies* («Historia de los notables»), Thomas Fuller mostraba su desdén por la creencia, muy extendida en las zonas pantanosas de Cambridgeshire, de que las esposas ilícitas y los hijos bastardos de los sacerdotes se salvaban de la condenación adoptando la forma de una anguila. Eso, afirmaba, era claramente «mentira». Y como para subrayar la gravedad de la cuestión, añadía en tono sentencioso: «Sin duda la persona que dio origen a tan detestable falsedad ya hace tiempo que ha recibido su merecido.»¹⁴ Puede que viviendo el resto de su vida como una babosa.

Los genios científicos de la Ilustración descartaron aquellas fantasiosas fábulas sustituyéndolas por sus propias teorías, menos ridículas, aunque no más acertadas. En 1692, Anton van Leeuwenhoek, el pionero holandés de los mundos microscópicos que descubrió tanto las bacterias como las células de la sangre, se alejó de la credibilidad con su hipótesis de que las anguilas, como los mamíferos, eran *vivíparas*, es decir, que sus huevos se fertilizaban internamente y las hembras daban a luz a crías vivas. Pero al menos Van Leeuwenhoek abrazó el contemporáneo método científico basando su suposición en observaciones reales. Había estado observando con su lente de aumento y había visto lo que parecían ser crías de anguila en lo que él supuso que era el útero del pez. Por desgracia, aquellos supuestos neonatos eran en realidad gusanos parásitos que invadían la vejiga de la anguila, y que de hecho Aristóteles ya había observado y descartado como tales casi dos mil años antes.

El botánico y zoólogo sueco del siglo XVIII Carlos Linneo también sostenía que las anguilas eran *vivíparas*, afirmando haber visto lo que él creía que eran crías de anguila en el vientre de una hembra adulta. Sin duda, nadie se atrevería a discutir con el padre de la taxonomía (un hombre tan pedante que incluso latinizó su propio nombre como Carolus Linnaeus). Pero apenas quedó otra opción cuando se supo que el gran maestro de la clasificación se había hecho un lío con su especie: la incómoda verdad era que Linneo en realidad no había diseccionado una anguila, sino una imitadora, un animal de aspecto similar hoy conocido como «viruela»; una especie de pez inusualmente *vivípara*, pero sin la menor relación con la anguila. Eso no significa que sus críticos se basaran en datos más precisos. Una autoridad que revisó el trabajo de Linneo lo reprendió por aquel caso de confusión de identidad; pero, influido por Aristóteles, proclamó que las supuestas crías de anguila descubiertas por el sueco no eran sino gusanos parásitos, sumiendo la propia doctrina del *viviparismo* en un vórtice de inexactitud y confusión.

A esta noble batalla académica vino a añadirse un valeroso extraño. En 1862, un escocés que respondía al nombre de David Cairncross anunció al mundo que él, un humilde mecánico de

fábrica de Dundee, finalmente había resuelto el enigma de la anguila que había acosado a varias generaciones de filósofos y naturalistas. «Finalmente se puede informar al lector de que [...] el progenitor de la anguila plateada es un pequeño escarabajo», afirmó con la arrogancia propia de los auténticos ignorantes.¹⁵ Su entusiasta y científicamente desconcertante teoría –producto de sesenta años de constantes experimentos, según sus propios cálculos– adoptó la forma de un breve libro que llevaba por título *The Origin of the Silver Eel* («El origen de la anguila plateada»).

Cairncross iniciaba su tratado disculpándose por su falta de interés en el aprendizaje de las reglas y normas de la ciencia contemporánea. «No cabría esperar que estuviera familiarizado con los nombres y los términos utilizados por los naturalistas en sus clasificaciones de los diferentes animales, dado que mi conocimiento de tales libros es limitado», señalaba algo a la defensiva.¹⁶ Su solución, poco convencional pero sumamente conveniente, consistió en «emplear mis propios nombres y términos».¹⁷ Ello implicaba reinventar la taxonomía animal utilizando tres disparatadas clases que habrían hecho al gran Linneo revolverse en su tumba, y que no servirían sino para crear mayores obstáculos a cualquiera que tratara de descifrar la ya desconcertante teoría del escocés.

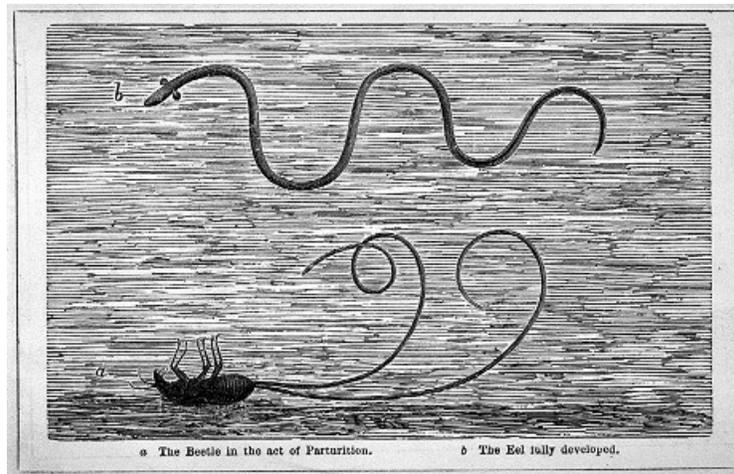
El viaje de descubrimiento de Cairncross se inició a la tierna edad de diez años, cuando observó una serie de «anguilas pilosas» (en su propia expresión) en un sumidero abierto.¹⁸ «¿De dónde pueden venir?», se preguntó. Un amigo le habló de la extendida creencia popular de que las crías de anguila «caen de la cola de los caballos cuando beben, y el agua las hace cobrar vida».¹⁹ El joven Cairncross se mofó de aquella explicación altamente improbable antes de concebir su propia idea, igualmente inverosímil, inspirada en el número de escarabajos muertos que yacían en el fondo de aquel mismo sumidero. ¿Acaso existía un vínculo entre ambos animales? Aquella fascinante escena ocuparía el pensamiento del escocés durante dos décadas, «haciendo que mi mente volviera a menudo al misterio», recordaba.²⁰

Entonces, un verano, el Cairncross adulto divisó un escarabajo de aspecto familiar en su jardín de Dundee. Lo observó atentamente, tratando de leer sus pensamientos mientras caminaba con determinación hacia un charco y se sumergía en él. Luego, informaba, el escarabajo «miró un momento a su alrededor» antes de abandonar su baño «presa de una gran agitación».²¹ Se ignora cómo llegó Cairncross a su diagnóstico del estado mental del escarabajo. Pero la única ilustración del libro ofrece al lector una valiosa ayuda para comprender la siguiente y extraordinaria acción del insecto: bajo el rótulo de «El escarabajo en el acto del parto», muestra al insólito héroe de Cairncross tendido patas arriba con lo que parecen ser un par de lazos emanando de su trasero.²² El escarabajo, según el escocés, estaba dando a luz a dos peces.

Aquel fue el «momento eureka» para Cairncross. Entonces se dedicaba a profundizar en su investigación abriendo escarabajos, extirpando «anguilas pilosas» y manteniéndolas vivas durante diversos, aunque un tanto limitados, periodos de tiempo. Admitía sin ambages que su teoría «puede parecer extraña», pero se tranquilizaba a sí mismo observando el comportamiento de diversos «miembros del reino vegetal».²³ Si una especie de árbol se puede injertar en otra, reflexionó, «¿no podría en consecuencia el Gran Jardinero Creador injertar una naturaleza extraña en la de un insecto?».²⁴

En los laboratorios modernos se han concebido toda clase de animales Frankenstein: se han injertado orejas humanas en ratones y se han creado peces que brillan en la oscuridad con una acertada dosis de genes de medusa. Pero el «Gran Jardinero Creador» no ha desempeñado ningún papel en ello.

Si Cairncross hubiera planteado su teoría a la comunidad académica, esta habría declarado que sus «anguilas pilosas» no eran sino un caso más de molestos gusanos parásitos, y no el pez en cuestión en su primera fase de desarrollo. Pero aquel mecánico de fábrica no sabía qué era la revisión paritaria; de modo que no presentó sus hallazgos a la Royal Society para someterlos a un escrutinio serio, sino a un par de agricultores con los que se tropezó cierto día y que le mostraron su perplejidad por la cantidad de anguilas plateadas que había en una acequia de sus tierras. De modo que les expuso su teoría de que aquella profusión de anguilas había salido del culo de un escarabajo, y quedó encantado con su respuesta: «Me creyeron», anunciaba con orgullo, «y se regocijaron con la solución del misterio.»²⁵



Por si a alguien le resultaba difícil visualizar cómo un escarabajo podía engendrar un par de anguilas, The Origin of the Silver Eel incluía esta encantadora ilustración con el fin de dar verosimilitud a las descabelladas afirmaciones de su autor. Buen intento, Cairncross, pero a mí sigue sin convencerme.

Pese al entusiasmo de los agricultores locales, la teoría de Cairncross no logró alterar la trayectoria general de la investigación sobre la anguila. Trabajando afanosamente en un absoluto aislamiento intelectual durante sesenta años y pico, no pudo estar al tanto de los radicales progresos que se estaban realizando en la búsqueda de las gónadas del pez. Lejos de Dundee, la intelectualidad científica europea se dejaba fascinar por «la cuestión de la anguila», y estaba a punto de alcanzar un clímax, o algo parecido.

Lideraban aquel esfuerzo los italianos, que emprendieron la búsqueda de los ausentes órganos sexuales de la anguila como un insólito motivo de orgullo cívico para su atribulada nación.

Los italianos habían cultivado una larga relación con las anguilas que se basaba fundamentalmente en comérselas en grandes cantidades. La anguila es un pez inusualmente graso: una adaptación evolutiva para alimentar su gravosa odisea de 6.000 kilómetros de regreso a su zona de apareamiento en las profundidades del mar de los Sargazos. Por desgracia para la anguila, ese elevado contenido lipídico también la hace especialmente sabrosa, una cualidad que no ha pasado desapercibida. El epicúreo romano Marco Gavio Apicio, autor del que posiblemente sea el primer libro de cocina del mundo, escribió que en los banquetes organizados para celebrar la victoria de Julio César se sirvieron seis mil anguilas. Por su parte, recomendaba: «La anguila se

hará más apetecible»²⁶ sirviéndola con una salsa a base de «menta seca, bayas de ruda, yemas de huevo duro, pimienta, apio de monte, aguamiel, caldo de vinagre y aceite».²⁷ No es que suene demasiado apetecible, pero en Inglaterra todavía nos gusta comerlas simplemente hirviéndolas y dándoles una consistencia gelatinosa, lo que sin duda constituye uno de los mayores crímenes contra la gastronomía que los británicos hemos cometido en una larga e ilustre tradición de destrozarse la comida. No obstante, y pese a tan toscas recetas, las anguilas constituyen un alimento asociado desde hace largo tiempo a los grandes banquetes y a la gula. Leonardo da Vinci pintó a los discípulos de Jesucristo disfrutando de un plato de anguilas en la última cena, y también se atribuyó a un exceso del escurridizo pez la muerte del papa Martín IV, tristemente célebre por su glotonería.

Se decía que las anguilas más sabrosas eran las procedentes de Comacchio y los vastos humedales grises que circundan el imponente delta del Po. Esta zona albergaba los mayores caladeros de anguilas de Europa, donde en plena temporada se llegaban a capturar hasta trescientas toneladas de ejemplares en una sola noche, y asimismo era el origen de algunos de los más destacados dictámenes y controversias en torno al sexo de este pez. Estos últimos se iniciaron en 1707, cuando un cirujano local detectó una anguila inusualmente gorda entre los muchos miles de ellas que se habían capturado. Cuando el médico la abrió, observó lo que le pareció un ovario repleto de huevos maduros. A continuación envió la supuesta hembra embarazada a su amigo el estimado naturalista Antonio Vallisneri, quien se apresuró a proclamar que la búsqueda secular de las partes pudendas de la anguila había llegado a su fin. El erudito profesor ya había dado su nombre a la clasificación oficial de una planta acuática conocida coloquialmente como «hierba de anguila» (*Vallisneria*), pero los genitales de la anguila hembra no iban a seguir el mismo camino. Tras un examen más atento, el descubrimiento se descartó como poco más que una vejiga natatoria enferma e inflamada.

El coqueteo de Vallisneri con la victoria inspiró a la mafia científica italiana, que pasó a considerar «un asunto de extrema importancia encontrar los verdaderos ovarios de la anguila».²⁸ Corrían tiempos turbulentos para la incipiente nación, ya que la península estaba ocupada por potencias extranjeras. Y mientras numerosos italianos depositaban sus esperanzas nacionalistas en la revolución, aquel pequeño grupo de intelectuales soñaba, en cambio, con potenciar a sus compatriotas reivindicando el descubrimiento de las escurridizas gónadas de la deliciosa anguila.

Los profesores idearon un plan. En los alrededores de Comacchio se capturaban diariamente miles de anguilas; lo único que tenían que hacer era ofrecer una tentadora recompensa al primer pescador que les proporcionara un espécimen que tuviera huevos. En Alemania, un plan rival se fue al traste cuando el naturalista que lo había urdido recibió por correo tantas asaduras de anguila que no pudo menos que echarse a «llorar y suplicar misericordia».²⁹ El plan italiano, en cambio, no tardó en dar resultados positivos, o eso pareció al principio; pero las celebraciones se interrumpieron al descubrirse que el taimado pescador se había limitado a rellenar su anguila con los huevos de otro pez.

Este humillante golpe enfrió el entusiasmo de los profesores italianos por las anguilas durante unos cincuenta años. Pero en 1777 emergió un nuevo sospechoso, gordo y viscoso, a orillas de Comacchio. El ejemplar fue examinado de inmediato por el anatomista Carlo Mondini, profesor de la cercana Universidad de Bolonia, que hizo un descubrimiento genial: la especie de cintas con flecos que se observaban en el interior del abdomen de la anguila no eran tiras de tejido graso, como se había supuesto previamente, sino los escurridizos ovarios de la anguila hembra.

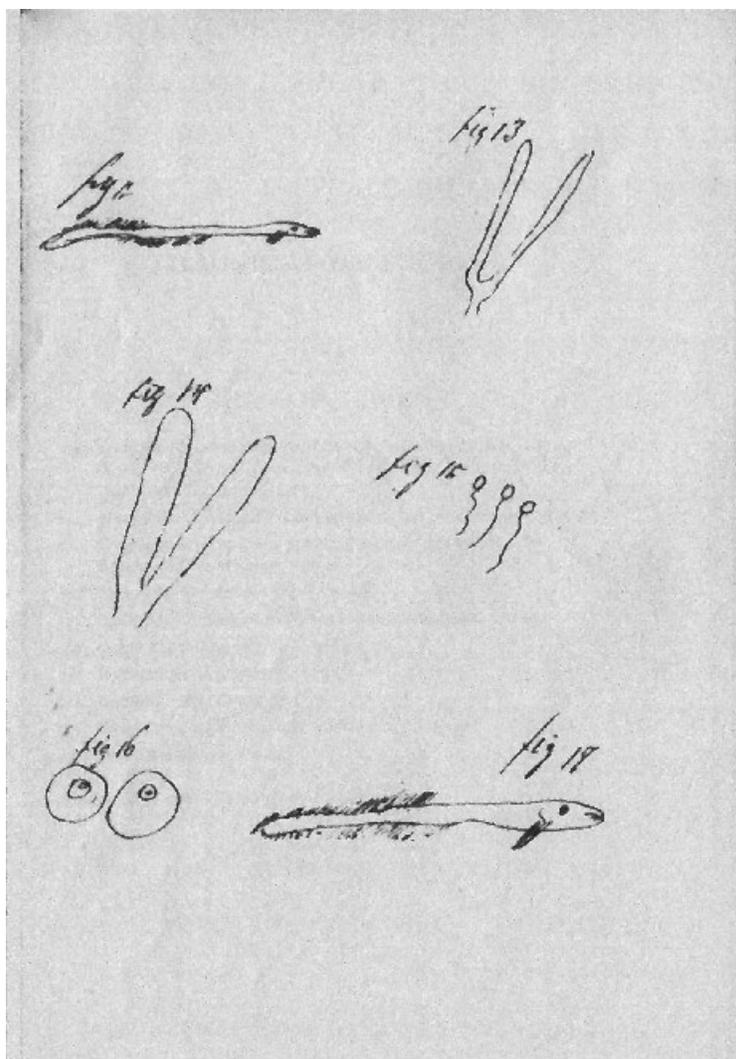
Los científicos italianos se regocijaron, quizá de nuevo de forma algo prematura. Al fin y al cabo, los testículos de la anguila seguían sin aparecer, y tampoco se tenía todavía una idea mínimamente clara de cómo se reproducía este enigmático pez. Tal vez por ello la misión de completar el rompecabezas genital de la anguila recayó en un candidato bastante insólito: un joven y ambicioso estudiante de medicina que más tarde hallaría la fama localizando el lugar donde reside el deseo, no en las anguilas, sino en los seres humanos. Se llamaba Sigmund Freud.

Cuando era un estudiante de diecinueve años en la Universidad de Viena, el futuro fundador del psicoanálisis emprendió el que sería su primer auténtico trabajo de investigación, desplazándose en 1876 a una estación zoológica de Trieste, en la costa adriática de Italia, con el encargo de encontrar los testículos de la anguila.

La única manera de determinar el género era abriendo el pez, «habida cuenta de que las anguilas no escriben diarios», opinaba Freud con sarcasmo en una carta a un amigo.³⁰ Durante semanas hizo exactamente eso, cada día, desde las ocho de la mañana hasta las cinco de la tarde, en un laboratorio caluroso y maloliente. Le habían encargado que investigara la pretensión de un profesor polaco llamado Szymon Syrski, que aseguraba haber descubierto los testículos de la anguila. «Pero dado que al parecer no sabe lo que es un microscopio», se quejaba Freud en su carta, «ha sido incapaz de proporcionar una descripción exacta de estos.»

Cuatro semanas y cuatrocientas anguilas destripadas después, Freud tiró la toalla. «Me he estado atormentando a mí mismo y a las anguilas, pero en vano: todas las anguilas que he abierto son del bello sexo», se lamentaba, en una misiva plagada de dibujitos de anguilas que mostraban una sonrisita burlona.³¹ El ensayo resultante de Freud, titulado «Observaciones sobre la forma y la estructura fina de los órganos arrollados de la anguila, órganos considerados los testículos», fue su primer trabajo publicado. Aunque sospechaba que Syrski estaba en lo cierto, no pudo ni confirmar ni desmentir las afirmaciones del polaco.

Nadie sabe con certeza en qué medida aquellas largas jornadas dedicadas a abrir peces de aspecto fálico en una infructuosa búsqueda de su sexo influirían en las posteriores teorías de Freud sobre la fase de «envidia del pene» del desarrollo psicosexual humano. Sea como fuere, en lo sucesivo el científico se dedicaría a sondear a sujetos menos escurridizos, como la psique humana, con bastante más éxito.



Estos dibujitos de Sigmund Freud incluidos en una carta a un amigo representan una ventana abierta a su mente durante su vano intento de encontrar los testículos de la anguila. Aquí aparecen las enigmáticas anguilas que le torturaban, junto con unos garabatos que representan sus escurridizos espermatozoides y sus óvulos, que un psicoanalista diría que se asemejan sospechosamente a un par de tetas.

Dos décadas más tarde, una solitaria anguila macho reveló finalmente sus partes íntimas. El joven biólogo que tuvo la fortuna de conocer a aquel ejemplar fue otro italiano, Giovanni Grassi, que capturó el pez –cuyos órganos sexuales estaban hinchados de esperma– nadando en la costa de Sicilia. Grassi ya había realizado algunos trabajos pioneros, aunque no especialmente deslumbrantes, sobre la anatomía de las termitas, además de dar el nombre de su esposa a una nueva especie de araña (una buena prueba de amor). Pero en lo relativo a las anguilas tuvo una buena racha: no solo ganó el torneo internacional de búsqueda de testículos para Italia, sino que el año anterior realizó un descubrimiento igualmente crucial mediante la identificación de una etapa clave del inescrutable ciclo vital de la anguila.

Desde la década de 1850 se había documentado en el litoral italiano la presencia de unos peces diminutos y transparentes con la forma y el grosor de una hoja de sauce, ojos bulbosos y unos terroríficos dientes de conejo, arrastrados por el mar hasta la costa. Aquellos minúsculos

monstruos fueron clasificados como *Leptocephalus brevirostris* –un somero ejemplo de nomenclatura linneana que se traduce como «cabeza pequeña de nariz corta»– y rápidamente descartados como una más de las demasiado numerosas y totalmente anodinas criaturas marinas que habitan en las tenebrosas profundidades.³² Grassi se sintió fascinado por aquellas laminillas de vida. Sospechando que podían ser larvas, en lugar de peces adultos, ideó un truco bastante astuto: contó sus embrionarias vértebras –que resultaron ser una media de ciento quince– y luego buscó un equivalente en otra especie. Lo encontró en la anguila común o europea. Aquella fue una revelación auténticamente trascendental, la identificación del eslabón perdido en el misterioso ciclo vital de la anguila.

Varias sesudas mentes habían planteado ya la hipótesis de que la anguila de agua dulce debía de criar mar adentro. Resultaba una idea poco convencional, ya que representaba la dirección opuesta de la que seguían todos los demás peces que migraban largas distancias y que, como el salmón, repartían su vida entre hábitats de agua dulce y salada. Pero ¿por qué, si no, las anguilas habrían de nadar río abajo cada otoño en tan gran número y con tal determinación, mientras que cada primavera había versiones en miniatura de ellas que hacían el viaje inverso río arriba? En cualquier caso, no había evidencias que sustentaran esta hipótesis lógica, y nunca se habían encontrado crías de anguila en el mar. Sin embargo, Grassi no solo había detectado la etapa larval que faltaba, sino que también había identificado a la anguila como una transformista de marca mayor.

Grassi se hizo con un acuario para observar la milagrosa metamorfosis con sus propios ojos. Fue inteligente al hacerlo, ya que de lo contrario probablemente nadie le habría creído. A lo largo de varias semanas, aquel diminuto pez en forma de hoja empezó a engordar por ambos lados, convirtiéndose en una criatura con una indiscutible forma de anguila. La longitud de su cuerpo se contrajo casi una tercera parte, sus puntiagudos dientes desaparecieron, y, por oscuras razones alimentarias, su ano migró de posición. Al cabo de unos días, un fideo completamente transparente de ojos saltones (lo que se conoce como angula, o «anguila de cristal») nadaba en el interior del tanque. Aturdido ante aquel descubrimiento, Grassi proclamó que el estrecho de Messina, en la costa de Sicilia, era el lugar de cría de todas las anguilas europeas, reivindicando así el delicioso pez y su extraordinario ciclo vital como propiedad del recién unificado reino italiano.

Pero como suele ser habitual en el caso de la anguila, aquella gloria tan apresuradamente atrapada no tardó en escurrirse de las manos de Italia. Grassi había ignorado convenientemente el hecho de que los leptocéfalos que había capturado medían unos siete centímetros de largo; de modo que, a menos que hubieran nacido de un huevo inverosímilmente grande, aquellas larvas eran ya bastante maduras en el momento de alcanzar el estrecho. ¿Realmente era posible, pues, que hubieran nacido tan cerca de la costa de Italia?

Había alguien que no creía que el enigma de la anguila se hubiera resuelto tan fácilmente.

Como muchos otros antes que él, el oceanógrafo Johannes Schmidt mostraba una determinación casi monomaniaca por identificar el oscuro lugar de cría de la anguila común. Durante casi dos décadas, el «patológicamente ambicioso» danés se dedicó a peinar las vastas extensiones del océano Atlántico en busca de alevines recién nacidos del tamaño de agujas de pino.³³ Su expedición fue tan inmensa y técnicamente tan exigente –y condujo a un resultado tan inesperado– que al final logró arrebatarse la gloria de la escurridiza historia de la anguila de manos de Italia para entregársela a Dinamarca.

Su misión comenzó en 1903, cuando el joven Schmidt encontró trabajo como biólogo de pesca a bordo del *Thor*, un buque de investigación danés, estudiando los hábitos de cría de peces comestibles como el bacalao y el arenque. Un día de verano de aquel año, mientras navegaban al oeste de las islas Feroe, en el Atlántico, apareció una raquílica larva de pez en una de las enormes y finas redes de arrastre del barco. Schmidt identificó aquella diminuta larva como de anguila europea, la primera de su especie que se encontraba fuera del Mediterráneo. Fue «un golpe de suerte» que sugirió a Schmidt que la cuna de la anguila no estaba en las costas de Italia, sino a unos 4.000 kilómetros al norte, a menos que aquel leptocéfalo se hubiera perdido y hubiera recorrido una gran distancia en solitario.³⁴

El danés se obsesionó con la localización del verdadero origen de la anguila, superando en su obsesión incluso a los otros fanáticos de esta criatura –Aristóteles, Cairncross, Freud, Mondini o Grassi– que se habían dejado cautivar por ella antes que él. Por suerte para el tenaz científico, el año anterior se había comprometido felizmente con la heredera del fabricante de cerveza Carlsberg, probablemente la mejor cervecera del mundo con la que podía asociarse un aspirante a cazador de leptocéfalos, dado que la empresa era conocida por sus generosas donaciones para la investigación marina. Se ignora si su novia estaba igual de satisfecha con el acuerdo, que implicó perder a su nuevo esposo en aras de una fijación por un minúsculo pececito que le llevaría a pasar dos largas décadas en el mar.

Inundado de juvenil entusiasmo, Schmidt se embarcó en una extraordinaria búsqueda para tratar de localizar a los leptocéfalos más pequeños posibles, lo cual creía que, lógicamente, le llevaría a descubrir su lugar de nacimiento. «Por entonces apenas tenía idea de la extraordinaria dificultad que iba a entrañar la tarea», escribiría más tarde. «Resultó que esta fue creciendo en magnitud año tras año, hasta un grado con el que ni siquiera habíamos soñado.»³⁵ Arrastró redes de fina malla «desde América hasta Egipto, desde Islandia hasta las Canarias», para lo cual necesitó utilizar cuatro grandes barcos, uno de los cuales encalló y se hundió cerca de las Islas Vírgenes, casi llevándose consigo sus preciados especímenes de leptocéfalos.³⁶ Luego estalló la Primera Guerra Mundial, y muchos de los barcos a los que invitó a colaborar en su misión fueron hundidos por submarinos alemanes.

Mientras se luchaba en los océanos, Schmidt también se vio forzado a asediar a un estamento académico que se mostraba exasperantemente reticente a reconocer su laborioso esfuerzo. En 1912 había publicado sus primeros hallazgos: que cuanto más se alejaba uno de la costa europea, más pequeñas se hacían las larvas de anguila, lo que indicaba que la cuna de esta debía de estar de hecho en el Atlántico. Pero la Royal Society tenía reparos, alegando que el trabajo de Grassi sobre el tema ya «se consideraba suficiente», y obligando con ello a Schmidt a volver a subirse a un barco y hacerse de nuevo a la mar.³⁷

El 12 de abril de 1921 se produjo un importante avance en el sur del mar de los Sargazos, cuando Schmidt capturó las larvas más diminutas que había visto hasta entonces: leptocéfalos de solo cinco milímetros, que él supuso que no tenían más de un día o dos de vida. Después de casi dos décadas de búsqueda, parecía que la investigación del danés finalmente estaba a punto de terminar. Por fin podía proclamar con plena confianza: «Aquí está el lugar de cría de la anguila.»³⁸

Era un resultado sorprendente; hasta el propio Schmidt se sintió impresionado por la importancia de su descubrimiento. «Entre los peces no se conoce ningún otro caso de una especie que necesite una cuarta parte de la circunferencia del globo para completar su historia vital»,

escribía en 1923, «y las migraciones larvarias de la magnitud y duración de las de la anguila son absolutamente únicas en el reino animal.»³⁹ Grassi y los italianos habían sido derrotados, y el satisfecho Schmidt y su patria danesa pasarían a llevar para siempre la corona de la desmitificación de la anguila.

Pero nunca se debería decir «para siempre»; ni en la ciencia ni en la vida.

Casi cien años después, nuestro conocimiento del ciclo vital de la anguila sigue siendo poco más que un conjunto de costosas conjeturas. Pese a llevar gastados miles de millones de dólares y haber utilizado lo mejor de la tecnología moderna, todavía no se ha podido seguir a un solo ejemplar adulto de *Anguilla anguilla* a lo largo de su viaje desde los ríos de Europa hasta el mar de los Sargazos. Ni se ha observado a ninguno apareándose en su hábitat natural. Ni se han encontrado nunca sus huevos.

Le pregunté a Kim Aarestrup, investigador sénior de la Universidad Técnica de Dinamarca y uno de los científicos que más saben sobre la anguila, si podíamos estar absolutamente seguros de que la anguila común o europea realmente nace en el mar de los Sargazos. Su respuesta fue un avergonzado «no».

No es que no se haya intentado. Se han organizado modernas expediciones para tratar de seguir el recorrido de anguilas adultas por medio del sonar. Los investigadores seguían el rastro de sus espectrales sombras en las profundidades marinas a través del Atlántico, pero no tenían forma alguna de saber si realmente estaban persiguiendo al pez correcto o simplemente algo que se le parecía. De modo que un número aún mayor de investigadores se dedicaron a colocar dispositivos de seguimiento por satélite de última generación a centenares de ejemplares de anguila. Por desgracia, muchos de estos costosos dispositivos han acabado en el estómago de tiburones y ballenas, transmitiendo constantemente unos datos que no han hecho sino desconcertar cada vez más a los científicos en la medida en que los depredadores recorrían los océanos desplazándose a lugares muy alejados de los hábitats habituales de la anguila. Un astuto investigador trató de capturar una anguila «en flagrante delito» suspendiendo trampas en las profundidades del mar de los Sargazos, utilizando como cebo a tentadoras hembras sazoadas con hormonas artificiales de modo que prácticamente reventaran de deseo de aparearse. Pero ni siquiera aquellas seductoras atiborradas de hormonas lograron que los machos adultos hicieran acto de presencia. Las jaulas de las escurridizas sirenas se hundieron en el mar sin dejar rastro, junto con la esperanza de capturar alguna anguila macho sexualmente excitada.

Parte del problema reside en la extraña naturaleza del propio mar de los Sargazos. Es un mar impresionantemente profundo, que alcanza casi los siete kilómetros en algunos puntos donde se han formado abismos submarinos en la plataforma continental. Se cree que la anguila europea, una especie que tiene más de 40 millones de años de antigüedad, empezó criando en aquella profunda fosa marina cuando los continentes de Europa y América estaban mucho más cerca el uno del otro (geográficamente hablando). En la medida en que la deriva continental fue alejándolos, la anguila se vio forzada a migrar cada vez más y más lejos para regresar a su lugar de nacimiento. Las posibilidades de detectarla haciéndolo se ven obstaculizadas no solo por esas grandes profundidades, sino también por el peligroso oleaje: el mar de los Sargazos es el único del mundo que no está delimitado por costas, sino que forma una especie de remolino de cinco millones de kilómetros cuadrados rodeado de potentes corrientes que giran en el sentido de las agujas del reloj y que en conjunto configuran lo que se conoce como Giro del Atlántico Norte. No solo la temporada de desove de la anguila coincide con la temporada anual de huracanes, sino que

además, como me señaló Aarestrup, el mar de los Sargazos «está justo en pleno Triángulo de las Bermudas».

Todavía resuena en mi cabeza la voz de Barry Manilow cantando el tema «Bermuda Triangle» en la década de 1970. El hecho de que esta popularísima y tristemente célebre zona de desastres, donde han sido engullidos innumerables barcos, forme parte de la extraordinaria historia de la anguila es más que suficiente para fomentar la supersticiosa creencia de que el propio Poseidón está conspirando para mantener en secreto la vida sexual de esta criatura. Y para proporcionar al cantante estadounidense de los años setenta un éxito complementario, quizá relacionado con el peligroso romance de larga distancia que representa el cortejo de las anguilas.

El premio por descifrar el enigma de la anguila ya no es solo la gloria, sino una considerable riqueza. Las anguilas son un gran negocio. Puede que el pez que sustentaba al hombre del Mesolítico haya desaparecido del menú en la mayoría de los países, pero su número nunca es suficiente en Japón, donde la humilde anguila representa un mercado anual de 1.000 millones de dólares. Su carne rica en grasa constituye un plato tradicional, especialmente durante los calurosos meses de verano, ya que existe la creencia generalizada de que tiene un efecto refrescante y ayuda a combatir la fatiga. Aunque es sabido que los japoneses llegan incluso a comer helado de anguila acompañado de refresco de cola con sabor a anguila, en general prefieren tomarse su anguila común cocinada a la barbacoa y servida con salsa dulce y arroz. Cada año se ingieren más de cien mil toneladas de este *unagi* japonés, lo que supone capturar un montón de anguilas.

Actualmente las poblaciones globales de anguilas están cayendo en picado, en algunos casos hasta en un 99 %, debido a una combinación de exceso de pesca, contaminación y otros inconvenientes medioambientales como enormes represas hidroeléctricas que bloquean sus ríos preferidos. La crisis global de la anguila ha puesto a muchas especies de agua dulce antes comunes, como la anguila europea, en la lista roja de especies en peligro crítico de extinción de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), lo que hace que ingerirlas resulte moralmente tan apropiado como añadirle oso panda al sushi. Aunque es difícil despertar las mismas simpatías por un pez viscoso y parecido a una serpiente que por un osito grandote y sedoso, los esfuerzos para conseguir que las anguilas críen en cautividad han sido exactamente igual de intensos, si bien la prensa no se ha mostrado tan entusiasta. Después de miles de millones de dólares y varias décadas de investigación, los japoneses han logrado algunos éxitos en la cría de su espécimen autóctono de agua dulce, la *Anguilla japonica*, que desova en una profunda fosa en mitad del Pacífico. Han encontrado un modo de obligar a los adultos a criar utilizando hormonas e incluso han conseguido mantener vivos a algunos de los melindrosos leptocéfalos dándoles de comer una dieta especial a base de huevos de tiburón en polvo. Alimentar a una especie en peligro de extinción con los huevos de otra especie en peligro de extinción en condiciones que además exigen un uso intensivo de mano de obra no es precisamente una solución práctica. El experto en anguilas Kim Aarestrup me explicó que el coste de producir una sola anguila en un laboratorio japonés se acerca a los mil dólares, lo cual proporciona un sushi con un precio ciertamente prohibitivo.

Así pues, por el momento los japoneses tienen que limitarse a obtener su dosis de anguilas exclusivamente de las menguantes existencias de angulas salvajes, capturadas cuando nadan río arriba al comienzo de su ciclo vital en agua dulce, y luego alimentadas artificialmente en

piscifactorías de toda Asia. Algunas de esas anguilas proceden de Japón o de Europa, pero la mayoría provienen del continente americano, donde hasta hace muy poco el número de personas que mostraban cierto interés en las anguilas era bastante reducido. La anguila americana, *Anguilla rostrata*, es un pariente cercano de la europea; también se engendra y nace en el mar de los Sargazos, pero en este caso las larvas migran a los ríos de la costa este de Estados Unidos. Se cree que fue uno de los alimentos que sustentaron a los hambrientos peregrinos del *Mayflower* después de que los amerindios les enseñaran generosamente a capturarla. Sin embargo, el legado vital de este pez rico en grasa acabaría siendo engullido por el pavo, y de ahí que en Estados Unidos no se sirvan anguilas rellenas para celebrar el Día de Acción de Gracias. Unos cuantos cientos de años después, el recién investido George Bush hijo se convertiría en pionero de una moda consistente en llevar botas de vaquero de piel de anguila adornadas con el sello azul de la presidencia. También adquirió el hábito de regalárselas a sus amigos, obviamente sin el sello, pero con sus iniciales grabadas (por si acaso se les olvidaba de quién provenía el regalo). Aun así, ni siquiera el respaldo de tan alto personaje logró despertar demasiado el mercado de este pescado en Estados Unidos.

Todo eso ha cambiado ahora que un pescador de angulas puede ganar 100.000 dólares en una noche simplemente sumergiendo una trampa de 25 dólares en el río apropiado. La industria nacional de la angula en Estados Unidos, que actualmente mueve 40 millones de dólares, ha desencadenado una auténtica «fiebre del oro» en Maine, uno de los pocos lugares del territorio estadounidense donde está permitida su pesca. Esta ha traído consigo situaciones que huelen a negocios turbios, como traficantes entregando millones de dólares en efectivo a intermediarios en aparcamientos de moteles o pescadores esgrimiendo fusiles AK-47 en una especie de guerra fría por los mejores puestos de pesca. Según diversos informes publicados en la prensa local, también hay bandas de Centroamérica que están empezando a entrar en el negocio, ya que los pescadores gastan parte de esas ganancias inesperadas en drogas ilegales, aunque también se publicó la noticia de que una pescadora que había obtenido una captura especialmente lucrativa había preferido gastarse una ingente cantidad de los dólares procedentes de la anguila en un nuevo par de tetas.

En un informe sobre la anguila americana presentado en 1879 ante la Comisión de Pesca y Piscicultura, el biólogo marino alemán Leopold Jacoby admitía:

Ciertamente resulta algo humillante para los hombres de ciencia que un pez que en muchas partes del mundo es más común que cualquier otro [...] que se ve diariamente en el mercado y en la mesa, haya podido, pese a la poderosa ayuda de la ciencia moderna, envolver su forma de propagación, su nacimiento y su muerte en un misterio que ni siquiera hoy ha sido desvelado. La cuestión de la anguila se lleva planteando desde la propia existencia de las ciencias naturales.⁴⁰

No ha cambiado mucho en el siglo y pico transcurrido. Solo que ahora el tiempo para descifrar el enigma de la anguila se está acabando.

Algunos expertos temen que la supervivencia de la anguila de agua dulce sea una mera lotería. Ganar depende de que haya una considerable población de anguilas que cada año logren hacer el viaje de vuelta al mar de los Sargazos para mantener sus idiosincrásicas poblaciones oceánicas. De no aparecer un número de anguilas suficiente, puede que no se encuentren unas con otras y

simplemente se vean engullidas por ese vasto remolino de agua. Si eso ocurre, la anguila habrá logrado mantener el secreto de su vida sexual hasta su insondable tumba.

La existencia de la anguila en aguas profundas ha preservado su naturaleza incognoscible. Las vidas secretas engendran mitologías, ya que tenemos más posibilidades de entender a aquellos animales que podemos observar con al menos cierta facilidad. El próximo miembro de nuestro zoológico, el castor, puede parecer más fácil de rastrear que una anguila, pero la mayoría de sus hábitos permanecen ocultos bajo el agua o en el interior de su hogar impenetrable, y, en consecuencia, se prestan a la más descabellada especulación. Y, como en el caso de la anguila, han sido los «trucos» clandestinos del castor los que han suscitado las leyendas antiguas más ridículas sobre este gran roedor anfibio.

CAPÍTULO 2



Género *Castor*

Existe un animal muy manso llamado castor, cuyos testículos resultan extremadamente útiles para la medicina. Dice el *Physiologus* que cuando el castor sabe que el cazador le sigue, se corta los testículos con los dientes y los arroja a su paso, y de ese modo logra escapar.¹

A Medieval Book of Beasts, siglo XII

Las investigaciones que realicé para elaborar este libro me llevaron a emprender algunas extrañas aventuras. Pero mi pasión por descubrir la verdad sobre el castor probablemente ha sido la que me ha causado un mayor asombro. Se inició temprano una mañana de otoño en un encuentro en un área de descanso con un tipo larguirucho, de metro ochenta de estatura, que llevaba un rifle cargado, con silenciador incluido, en el maletero de su coche. Se llamaba Mikael Kingstad, y era un cazador de castores profesional.

Mikael trabaja para el Ayuntamiento de Estocolmo, muy posiblemente la capital más limpia y más verde que he visto nunca. No muy lejos del histórico distrito central de la ciudad, con sus característicos tonos pastel, los bosques bullen de animales, que de vez en cuando abandonan la foresta para explorar la vida urbana. El trabajo de Mikael consiste en asegurarse de mantener a raya a esos intrusos. Ha dado cuenta de conejos (un auténtico «problema»), ratas (su mayor azote), gansos («generan un montón de mierda») y alces aparentemente embriagados. Y de vez en cuando también ha puesto en su punto de mira a castores excesivamente atareados.

A pesar de tutearnos, no tengo la costumbre de andar en compañía de asesinos de animales profesionales. Pero necesitaba reunirme con Mikael para plantearle a un auténtico cazador de castores profesional una importante pregunta: «¿Alguna vez te has encontrado con un castor que se arrancara sus propios testículos con los dientes y te los arrojara?»

Mikael soltó una carcajada. Pero yo no bromeaba. El supuesto acto de autocastración del castor había sido el principal motivo de mi viaje. Poco podía esperar que mi investigación iba a desentrañar una tremenda historia cuyos elementos serían una falsa identidad testicular, un moralismo inapropiado, unos úteros errantes, y la virtual aniquilación del castor de los ríos de Europa.

De todos los mitos sobre animales, probablemente los relativos al castor sean los que se llevan la palma por ser los más disparatados. En la antigüedad, este roedor con fama de industrioso era célebre no, como cabría esperar, por sus habilidades de tenaz leñador, ni por su don excepcional para la arquitectura, sino por sus testículos, que los antiguos médicos atesoraban por sus cualidades medicinales.

El castor de los bestiarios era, no obstante, una criatura astuta. Se decía que, cuando se veía perseguido por cazadores, desenvainaba sus enormes dientes amarillos y emprendía rápidamente la tarea de castrarse, entregando los preciados órganos a su atacante (quizá sirviéndoselos con un hábil bateo de su cola en forma de pala), y salvando así su vida. Lo que vendría a considerarse una maniobra sin contratiempos. Pero en la mayoría de las versiones de esta historia la astucia del animal no termina aquí. El clérigo y cronista del siglo XII Gerald de Gales (también conocido como Giraldus Cambrensis) es uno de los muchos que atribuyen aún más inteligencia al castor: «Si a los perros les da por perseguir a un animal que previamente se ha castrado», escribía Gerald, «este tiene la sagacidad de encaramarse a un lugar elevado, y allí, levantando la pata, le muestra al cazador que el objeto de su búsqueda ha desaparecido.»²

La naturaleza improbable de este extravagante acto de autocastración no parecía molestar demasiado a los autores de los bestiarios medievales. En cada ocasión había una mordaz alegoría

religiosa que falseaba la verdad. Este relato irreverente de sabiduría roedora tenía su pertinente lección: el hombre debe arrancarse toda su broza y entregársela al diablo si quiere vivir una vida en paz, un prudente mensaje de austeridad que hacía las delicias de los moralistas cristianos; no es de extrañar, pues, que la historia del castor se repitiera y propagara por toda Europa.

Pero no era solo en los bestiarios donde se describía la ingeniosa emasculación del castor: la leyenda aparecía en casi todas las descripciones del animal ya desde la época de los antiguos griegos. El enciclopedista Claudio Eliano adornaba la absurdidad atribuyendo al castor el mérito de haber inventado un bonito truco que más tarde sería muy apreciado por las *drag queens*: «A menudo», escribía en su épico volumen sobre los animales, «los castores ocultan sus partes íntimas.»³ Eso permitía a los espabilados roedores irse de rositas, nos informaba Eliano, «conservando sus tesoros».

Más tarde, Leonardo da Vinci dejó debida constancia en sus cuadernos del asombroso conocimiento del castor de su propia valía gonadal: «Leemos del castor que, cuando se ve perseguido, sabedor de que es por la virtud de sus medicinales testículos y no pudiendo escapar, se detiene; y para estar en paz con sus perseguidores, se arranca los testículos con sus afilados dientes y se los deja a sus enemigos.»⁴ Por desgracia, la explicación no se acompaña de ninguna ilustración de la mano del gran artista, por lo que solo podemos imaginarnos al castor de Leonardo exhibiendo una convenientemente enigmática sonrisa de Mona Lisa.*

En 1670, el cartógrafo escocés John Ogilby todavía escribía que los castores «se arrancan sus atributos a mordiscos y se los arrojan al cazador» en su libro *America: Being an Accurate Description of the New World* («América: una descripción precisa del Nuevo Mundo»).⁵ La historia resultaba demasiado irresistible para no repetirla; una perfecta combinación de deliciosa obscenidad y rectitud moral.



Esta xilografía de una edición alemana de las fábulas de Esopo (1685) es un buen ejemplo de ilustración representando a castores que se castran a sí mismos para pagar su testicular tributo al cazador.

Hacía falta una mente desapasionada que afrontara la verdad sobre las vergüenzas del castor y rescatara a la pobre criatura de la condena de tener que perder permanentemente sus atributos. Es aquí donde interviene el destructor de mitos del siglo XVII Sir Thomas Browne, quien, pese a su enfermiza obsesión por alimentar a los avestruces con empanadas de hierro, era un solitario

defensor de la lógica en unos tiempos decididamente confusos. Este médico y filósofo educado en Oxford fue el autor de *Pseudodoxia epidemica* (1646), su ataque intelectual a lo que él calificaba de «errores vulgares»: la vasta serie de falsas ideas populares propagadas por obras como los bestiarios que estaban bloqueando el desarrollo de la naciente disciplina de las ciencias naturales.⁶

La cruzada de Browne se atenía a un decidido uso de lo que él denominaba «los tres determinantes de la verdad», que definía como «autoridad, sentido y razón»; ello le situaría en la vanguardia de la revolución científica y le convertiría en uno de los pioneros del proceso científico moderno.⁷ «Para obtener un corpus de verdad claro y justificado», escribía, «debemos olvidar y desprendernos de mucho de lo que sabemos.»⁸ De ese modo inició una investigación exenta de todo sentimentalismo sobre toda una serie de arraigadas falsedades que iban desde la creencia de que los tejones tenían las patas más cortas en un lado del cuerpo que en el otro –una idea que él consideraba que «repugnaba al curso de la naturaleza»– hasta la afirmación de que los martines pescadores muertos funcionaban muy bien como veletas⁹ (cosa que no ocurre, como descubrió Browne después de experimentar con un par de cadáveres de esta ave; tras suspenderlos de hilos de seda, observó que «no ajustan de manera regular [la posición de] sus pechos», sino que, por el contrario, oscilan inútilmente en direcciones opuestas).¹⁰

El olfato de Browne para lo absurdo detectó que había algo igualmente sospechoso en la cuestión de los testículos del castor. La falacia del castor, explicaba, era «muy antigua; y por ello ha tenido ventaja en su propagación».¹¹ Dedujo que tenía su origen en una mala interpretación de unos jeroglíficos egipcios donde, sin ninguna razón aparente, aparecía un castor royendo sus gónadas para representar el castigo al adulterio humano. Esta representación fue posteriormente recogida por Esopo, que difundió la historia del castor en sus populares fábulas, las cuales, a su vez, fueron asimiladas por los primeros textos científicos griegos y romanos, y presentadas como un hecho.

Browne suponía que la persistencia de la historia se debía en gran parte a la peculiar biología del roedor. A diferencia de la mayoría de los mamíferos, los testículos del castor no cuelgan fuera del cuerpo, sino que, por el contrario, se ocultan de forma interna. Si bien estos secretos atributos podían servir para validar la idea de que el animal había sido castrado de algún modo, Browne señalaba acertadamente que ese diseño anatómico también implicaba que el castor no podía arrancarse los testículos con los dientes por más que quisiera.¹² La capacidad de «eunucarse», afirmaba, constituía «no solo una tentativa infructuosa, sino un acto imposible» que incluso podría resultar «peligroso [...] si era intentado por otros».¹³

Los orígenes de la leyenda eran, en parte, etimológicos; un ámbito para el que Browne tenía una sorprendente habilidad, puesto que él mismo era un auténtico artífice de la palabra. Su lúcida lógica protocientífica se tejía sobre la urdimbre de un florido torrente de pintorescos y proliferos términos, muchos de los cuales, como «eunucar» (*eunuchate* en inglés), eran de su propia invención. Se atribuye a Browne el mérito de haber añadido casi ochocientas nuevas palabras a la lengua inglesa. Muchos de los términos por él acuñados, como *hallucination* («alucinación»), *electricity* («electricidad»), *carnivorous* («carnívoro») o *misconception* («malentendido»), siguen gozando aún hoy de un uso generalizado;¹⁴ otros, como *retromingent* («retromingente») – para definir a un animal que orina hacia atrás–, no llegarían a cuajar del mismo modo.

Browne señalaba astutamente que el nombre latino del animal, *Castor*, podía prestarse a confusión, con relativa frecuencia, con el verbo «castrar» y sus derivados. Isidoro de Sevilla es

uno de los muchos autores que se hace un lío con sus *castores*: «El castor (*Castor*) recibe ese nombre por estar castrado», afirma erróneamente en sus *Etimologías*, una especie de enciclopedia del siglo VII.¹⁵ Pero el término latino *castor* no se deriva de «castración», sino que se halla relacionado con el sánscrito *kasturi*, que significa «almizcle», lo que nos lleva a la propia esencia de la secular confusión en torno a los atributos del castor:¹⁶ los castores eran perseguidos a causa de un líquido aceitoso de color marrón llamado «castóreo» que resultaba que no producían sus testículos, como quería la leyenda, sino un par de órganos gemelos ocultos sospechosamente cerca de estos.

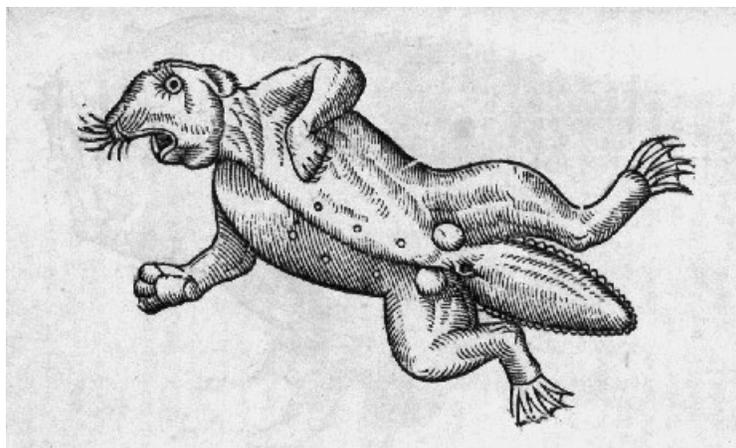
Este caso de falsa identidad testicular había sido revelado ya unos años antes que Browne por un médico, naturalista y *bon vivant* francés llamado Guillaume Rondelet. En algún momento anterior a 1566 –año en que murió por una sobredosis de higos–, este maestro de la disección abrió un par de castores con su cuchillo y descubrió que tanto el macho como la hembra producían el precioso castóreo, que almacenaban en un par de bolsas piriformes situadas cerca del ano del animal y conectadas con su tracto urinario.¹⁷ La mayoría de los mamíferos tienen un par de glándulas odoríferas anales que producen una sustancia almizclada cuya función es doble: atraer a la pareja y marcar territorio. Rondelet fue el primero en descubrir que el castor constituye una excepción por cuanto se halla dotado de un segundo par de glándulas, aproximadamente del tamaño de los huevos de oca, que imitan perfectamente a los testículos del castor.

La similitud entre estos denominados «sacos» y las gónadas del castor era tan grande que otros anatomistas, menos sagaces, a menudo habían tomado a hembras de castor por hermafroditas e informado de la existencia de machos mutantes que exhibían un rarísimo conjunto de cuatro atributos sexuales. Pero, como recordaba Browne a los lectores con su característico ingenio, a veces las apariencias engañan: «Los testículos se definen por su función y no vienen determinados por su lugar o situación; tienen una única función, pero muchas ubicaciones distintas.»¹⁸ Él diagnosticaba «la semejanza y la situación de esos tumores» como «la base de este error», y, en consecuencia, por lo que a él se refería, desmentían el mito del castor.¹⁹

El castóreo era una medicina venerada en el mundo antiguo debido a la naturaleza inusualmente penetrante de su olor. Por entonces se consideraba que los olores en sí eran especialmente potentes como tratamientos; y cuanto más fuertes resultaban, mayores eran las posibilidades de curación. De ahí que muchos médicos aconsejaran el uso de las heces con este fin, aunque a los pacientes no les hacía mucha gracia. Una visita al doctor podía entrañar tener que inhalar un embriagador cóctel de hasta treinta excrementos medicinales distintos (por ejemplo, de ratón, o incluso humanos),²⁰ lo cual no podía sino hacer que los enfermos se sintieran todavía peor. En comparación con ello, oler «testículos» de castor debía de parecer un lecho de rosas.

El clérigo y naturalista británico del siglo XVII Edward Topsell dedicaba varias páginas de su célebre bestiario *The History of Four-Footed Beasts* («Historia de los animales de cuatro patas») a los poderes del penetrante castóreo: «Estas piedras», escribía, «tienen un sabor fuerte y apesoso.»²¹ Sus secreciones lo curaban todo, desde el dolor de muelas (simplemente vertiendo castóreo tibio en el correspondiente oído) hasta la flatulencia (no pregunte). Su uso principal, sin embargo, residía en el tratamiento de las afecciones ginecológicas de la mujer. Esto apenas resultaba sorprendente, ya que la farmacopea antigua y medieval estaba repleta de ingredientes fálicos:²² las calabazas, cuernos y pepinillos del diablo se prescribían regularmente para las

afecciones sexuales femeninas (probablemente basándose en el principio de que lo único que necesitaba una mujer enferma era un pene, y, en consecuencia, prescribiendo una hortaliza de forma sugerente que pudiera dar el pego). Las «piedras» de castor encajaban de forma bastante natural en este enfoque falocéntrico de la salud femenina.



El castor reproducido en The History of Four-Footed Beasts (1607), de Edward Topsell, parece bastante sorprendido. Quizá se deba al hecho de que es una hembra, a la que aquí se representa afeitada para revelar no solo sus tetas, sino también sus «bolas», que, según Topsell, eran muy apreciadas como cura para toda clase de afecciones, desde el dolor de muelas hasta la flatulencia.

Se decía que el castóreo bloqueaba los órganos reproductores de la mujer. Los romanos quemaban las aceitosas secreciones marrones en lámparas para provocar abortos, y Topsell señalaba que «un perfume a base de castóreo, excremento de asno y grasa de cerdo abría un útero cerrado».²³ De hecho, era tal el supuesto poder abortivo de las falsas pelotas del castor que existía la creencia generalizada de que bastaba con pasar por encima del animal, estuviera vivo o muerto, para que una mujer embarazada perdiera a su bebé.

Pero la prescripción más popular del castóreo, con mucho, era como tónico para la «histeria», un trastorno femenino ficticio con una lista de síntomas tan larga que podría alimentar de sobra a cualquier hipocondriaco y en la que los arrebatos emocionales, la ansiedad y la irritabilidad general eran tan solo unos pocos.²⁴ Supuestamente la histeria –del griego *hystéra*, «útero»– surgía cuando un útero tóxico deambulaba por el interior del cuerpo, causando estragos en los otros órganos de la mujer. El carácter impreciso de la «enfermedad» la convirtió en un recurso común, un cajón de sastre para diagnosticar a las damas indispuestas ya desde los tiempos del antiguo Egipto. En el siglo XVII, el médico inglés Thomas Sydenham estimaba que la histeria era la afección más común después de la fiebre y representaba una sexta parte de todas las enfermedades humanas. Entre las mujeres, escribía, «raramente hay alguna que esté completamente libre de ella».²⁵

A lo largo de los siglos se fueron proponiendo numerosos remedios para la histeria. Entre ellos, el masaje pélvico suena casi agradable; no así el exorcismo. En el siglo XIX, sin embargo, el remedio clásico era inhalar profundamente «bolas de castor». En 1847, el médico estadounidense John Eberle todavía recomendaba las secreciones anales del acuático roedor como el antídoto definitivo para las damas histéricas, en especial las de «hábitos delicados e irritables».²⁶

Metida de lleno en este libro, y sintiéndome yo misma un pelín histérica, me decidí a tratar de

conseguir las falsas gónadas de castor y a probar a olerlas por mí misma. Para ello escribí una serie de surrealistas correos electrónicos a diversos cazadores que encontré buscando en internet, presentándome cortésmente y luego pidiéndoles que me enviaran por correo el preciado botín de la glándula de castor. Ninguno de ellos me respondió. De modo que lo siguiente que hice fue pedir ayuda a un amigo que sabía cómo moverse en la «internet profunda», y los dos dedicamos una lluviosa tarde de sábado a buscar castóreo. No pudimos dar con él. Al final encontré un par de glándulas colgadas en eBay; un auténtico chollo por solo 54,99 dólares. Resulta que todavía hay demanda de «sacos» de castor; no como remedio para la histeria, sino para un uso aún más extraño.

Durante más de ochenta años, las aceitosas y parduzcas secreciones anales del castor se han utilizado para añadir sabor de vainilla a toda una serie de postres que van desde las magdalenas hasta los helados (irónicamente, justo la clase de alimentos que normalmente utilizo para automedicarme contra la sensación de histeria).²⁷ Pensar en cómo pudo descubrirse este uso no deja de causarme perplejidad, pero el caso es que la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA) incluye el castóreo en su lista de aditivos alimentarios «generalmente reconocidos como seguros». Por fortuna para los castores, no se utiliza muy a menudo; pero cuando se hace, los fabricantes solo tienen la obligación de hacerlo constar como «sabor natural de vainilla», dado que se trata de un producto «natural», producido «naturalmente» por las partes pudendas del castor, lo cual, dicho sea de paso, podría bastar para dar al traste con la más arraigada afición a los helados.

El castóreo también figura como ingrediente esencial de varios perfumes clásicos, como Givenchy III y Shalimar. Esto último resulta menos chocante, puesto que hace ya tiempo que la industria del perfume mantiene una estrecha relación con diversas esencias animales exóticas. A primera vista el vómito de cachalote (ámbar gris) o las secreciones de las glándulas genitales de la civeta y el ciervo almizclero pueden resultarnos desagradables, pero al parecer son la quintaesencia del encanto.

«La idea de llevar perfume es transmitir un gran mensaje de “estoy disponible”», explicaba la experta en olores Katie Puckrik. «Para eso te sirve oler sutilmente como los cuartos traseros de un bicho.» Según este razonamiento, la fragancia nos recuerda el olor sexual que desprendíamos en el pasado cuando todavía no nos lavábamos. Pero las secreciones animales también son valiosas para otros usos de índole más técnica, como, por ejemplo, fijar otros ingredientes más volátiles. «Añaden un atractivo “grrr” a la mezcla», me explicó Katie, empleando la jerga de la profesión. «El *skank*, como lo llamamos nosotros los perfumatas, proporciona el puente entre las flores y la piel humana. Si en un perfume no hay notas animales, es como si llevaras un ambientador.»

Mi *skank* de castor llegó una semana después. En cuanto abrí el sobre de burbujas, de inmediato se me hizo evidente cómo había podido transmitirse la leyenda de la autocastración del castor: de dentro salieron lo que parecían ser unos testículos pardos y arrugados. Su olor resultaba fuertemente embriagador. Todo lo que entraba en contacto con ellos quedaba impregnado de un olor extraño, a madera y cuero, no muy distinto del intenso aroma a incienso que suele dominar la típica tienda de productos New Age en la que tintinean los colgantes de cristales. Edward Topsell afirmaba que se podía detectar el falso castóreo por la fuerza de su olor: cuando inhalabas el auténtico producto, me dijo, te «sangraba la nariz».²⁸ El olor que emanaba del mío era abrumador, pero, afortunadamente, no lo bastante como para que la nariz me sangrara. No resultaba en absoluto desagradable; desde luego, no era lo que yo esperaba de un conjunto de glándulas

situadas tan cerca del lugar por donde el animal vierte sus residuos. Siendo así, el origen de la inusual fragancia de los «sacos» del castor hay que buscarlo en su todavía más inusual contenido botánico.

En el mundo animal existe una constante carrera armamentística evolutiva que enfrenta a las plantas con los animales a los que les gusta comérselas. Para defenderse, las plantas se han convertido en maestras de la guerra química, con capacidad para producir un amplio espectro de compuestos que van desde los que simplemente tienen sabor amargo hasta los que resultan directamente letales. Los herbívoros rompen estas defensas desarrollando formas de descomponer, purificar o reciclar esos productos químicos potencialmente dañinos. A su vez, las plantas suben la apuesta sintetizando aún más venenos. Y así la batalla continúa.

Los castores provienen de un largo y fructífero linaje de roedores acuáticos que llevan como mínimo 23 millones de años masticando árboles para realizar labores de construcción y alimentarse de su corteza, raíces y brotes. En ese tiempo han desarrollado todo un arsenal de trucos para hacer frente a las armas químicas de las especies arbóreas, el más ingenioso de los cuales consiste en aislar las toxinas y reciclarlas para utilizarlas como su propio sistema defensivo.²⁹ El castóreo contiene multitud de compuestos de origen vegetal: alcaloides, fenoles, terpenos, alcoholes y ácidos, que el castor extrae de las plantas que ingiere y utiliza para confeccionar su propio documento de identidad olfatorio. Los castores pueden reconocer a sus parientes y vecinos por el olor de su huella química, y utilizan su castóreo para ahuyentar a los extraños marcando su territorio con el mismo mensaje químico que les roban a las plantas: ¡largo de aquí!

Muchos de esos productos químicos resultan también de gran utilidad para nosotros los humanos. La esencia de vainilla del castóreo se debe a la presencia de catecol, un alcohol que se obtiene del álamo negro de Norteamérica (*Populus deltoides*) y que se utiliza como pesticida además de saborizante alimentario; no deja de ser una combinación de usos algo desconcertante, pero el caso es que muchos de los cuarenta y cinco compuestos identificados en el castóreo resultan tener cualidades sorprendentes. El fenol, procedente del pino silvestre, posee propiedades anestésicas; el ácido benzoico, proveniente del cerezo negro, se utiliza para tratar enfermedades fúngicas de la piel; y el ácido salicílico, que procede de la especie de sauce favorita del castor, resulta aún más crucial por ser el ingrediente activo de la aspirina.³⁰

Entonces, ¿tenían razón los antiguos médicos al prescribir los supuestos «testículos» de castor como medicina? Probablemente no. Por lo que sabemos, tragarse una aspirina no ayuda en absoluto a combatir «los males», o, de hecho, ninguna de las otras enfermedades, reales o imaginarias, que se suponía que curaba el castóreo. Y aun en el caso de que este resultara ser un maravilloso fármaco, las cantidades administradas a los pacientes eran demasiado reducidas para ser realmente eficaces. Escribí un correo electrónico a un experto en las glándulas anales del castor preguntándole qué cantidad tendría que consumir para sofocar un simple dolor de cabeza, y su respuesta fue: «MUCHA.»

Siguiendo el ejemplo de Thomas Browne, decidí probarlo de todos modos. Aguardé a tener un conveniente episodio de fiebre y le di un mordisquito a uno de los «sacos» que había recibido por correo. Tenía un sabor claramente amargo que persistió en mi boca durante un rato, negándose a ser desalojado pese a cepillarme con un montón de dentífrico. Alrededor de una hora después empecé a emitir potentes eructos con un olor similar al del cuero. Dicho olor parecía extenderse a todos y cada uno de los poros de mi piel, y persistía más tiempo del que podía soportar sin

sentirme incómoda. Terminé encontrándome en la surrealista situación de pasar la tarde escuchando a Shirley Bassey en una grabación de la BBC sin dejar de ser consciente en todo momento de que olía como el culo de un castor.

Debería haberlo imaginado. Un cirujano de Edimburgo del siglo XVIII llamado William Alexander tuvo una experiencia similar a la mía (salvo por la grabación musical) durante un experimento en el que también se autoadministró castóreo para comprobar su eficacia. Empezó con un mordisquito, tal como hice yo, y luego fue aumentando poco a poco la dosis hasta llegar a los ocho gramos (algo bastante impresionante). Durante aquella semana no observó ningún efecto fisiológico aparte de «unos pocos eructos desagradables» (¿solo unos pocos?).³¹ Concluyó que la apetosa panacea «no merece un puesto en el actual catálogo de medicinas».³²

Hay algo para lo que sí sirven las falsas gónadas del castor, y es para atrapar a otros castores. Según Mikael, mi cazador sueco, estos animales son tan territoriales que, si untas con castóreo de un castor el montículo de olor que otro ha impregnado previamente con el suyo para marcar su territorio, el castor «residente» se verá forzado a volver a marcarlo de nuevo con su propio olor. Lo único que tiene que hacer el cazador es sentarse a esperar. Esto añade un giro sombrío a la legendaria historia sobre la astucia del castor: al parecer los «testículos» de este animal, en lugar de rescatarlo de su atacante, en realidad constituían un embriagador medio de atraerlo hacia la trampa del cazador.

Aquella fue una mala noticia para la especie. Varios siglos de mujeres históricas habían creado una enorme demanda de castóreo, y en toda Europa se aniquilaba a las poblaciones de castores para obtener el maloliente elixir. En Gran Bretaña e Italia se acabó con los últimos castores en el siglo XVI, mientras que en otros países su número experimentó un enorme descenso. Pero al tiempo que los castores desaparecían de Europa se descubría un nuevo continente, que rebosaba de castores y anunciaba toda una nueva serie de creencias aún más inverosímiles sobre este animal anfibio.

«Que no nos hablen más de la capacidad de semirraciocinio del elefante; este no es más que un bobo al lado del castor de América», escribía Frances Thurtle Jamieson en su obra *Popular Voyages and Travels Throughout the Continents and Islands of Asia, Africa and America* («Viajes y recorridos populares por los continentes e islas de Asia, África y América»), publicada en 1820.³³ El hecho de que se ensalzara el intelecto de este humilde roedor al nivel del elefante, un animal cuyo cerebro es como mínimo cien veces más pesado, evidencia el hecho de que los primeros exploradores de América perdieron el juicio en lo referente a la capacidad mental del castor. Influidos por los relatos folklóricos de los amerindios y excesivamente impresionados por la espectacularidad arquitectónica del roedor, volvieron contando fantásticas historias sobre una especie de Einstein animal que utilizaba su inteligencia para organizar una sofisticada sociedad con su policía, sus leyes y un sistema de gobierno que rivalizaba con el del hombre.

Probablemente la primera persona que idealizó de ese modo al castor fue Nicolas Denys, un aristocrático explorador francés que zarpó hacia el Nuevo Mundo en 1632 y se convirtió en un prominente político y terrateniente. También fue uno de los primeros norteamericanos que describieron con cierto detalle la historia natural del continente. Todos los animales «de cuya laboriosidad más se ha hecho alarde», escribió, «sin hacer excepción siquiera del mono pese a todo lo que se puede enseñar a este», todos ellos no son más que «bestias» en comparación con el

castor.³⁴ En un aparte señalaba lo sorprendente que resultaba ese hecho, dado que aquella humilde criatura, en su opinión, «pasa por un pez».

Se ignora exactamente qué tipo de monos o de peces había conocido Denys en el Viejo Continente. Pero el caso es que describió, con un extraordinario grado de detalle, su interpretación de la actividad de un grupo de cuatrocientos castores del Nuevo Mundo trabajando al unísono para construir una presa a comienzos del verano. Estos formaban un grupo altamente cualificado de individuos que caminaban erguidos y utilizaban los dientes como sierras y las colas como capachos para acarrear mortero o como paletas para enlucir paredes. Había castores «canteros», «carpinteros», «cavadores» y «peones de albañil», cada uno de los cuales realizaba su tarea «sin interferir en ninguna otra». Dirigiendo aquel ejército de mano de obra cualificada había una flota de ocho o diez castores «comandantes» que recibían sus instrucciones de un único castor «arquitecto» que lo supervisaba todo y cuya visión dictaba dónde y cómo construir la presa.³⁵

Tan gremializada industria no puede por menos que resultar admirable, pero Denys también se apresuraba a señalar que aquella no era precisamente una bucólica Arcadia castoril. Si había castores que se mostraban negligentes, su comandante «los castiga, les pega, se lanza sobre ellos y los muerde para que sigan cumpliendo con su obligación». Luego el explorador francés daba sus más sinceras garantías de credibilidad a todos aquellos a quienes el retrato de aquel auténtico gulag de castores pudiera resultarles difícil de tragar, añadiendo: «A mí mismo me resultaría difícil de creer si no lo hubiera presenciado con mis propios ojos.»

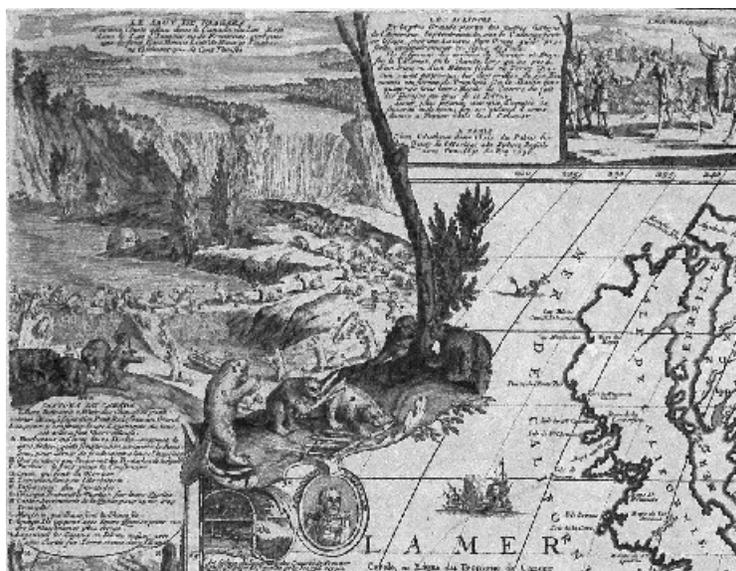
Puede que Denys necesitara unas gafas nuevas, o que simplemente estuviera ejercitando su habilidad para mentir en preparación para su futuro papel como político. ¿Quién sabe? Pero en ningún caso estaba diciendo la verdad. Cuando fuimos a ver con Mikael una auténtica presa de castores en Suecia, este se echó a reír a carcajadas cuando le conté la descripción de Denys. Los castores no son abejas. Entre ellos no existe la cooperación masiva: sencillamente son demasiado territoriales para eso. Cada presa es propiedad de una sola familia de castores. La construyen para elevar el nivel del agua a fin de poder fabricarse una madriguera con una entrada submarina permanente, lo que les permite mantenerse a salvo sumergidos durante las misiones de búsqueda de alimento al tiempo que minimizan su exposición a los depredadores. Si de repente apareciera otra familia de castores y se pusiera a echar una mano, parece ser que los castores residentes «se pondrían hechos una furia» (en expresión de Mikael). Hasta las presas más impresionantes, que pueden llegar a medir casi un kilómetro de largo y tener el doble de ancho que la célebre presa Hoover del río Colorado, son obra de una única familia –con un máximo de seis castores trabajando juntos en cualquier momento dado– en el curso de varias generaciones. Y aunque se les ha visto erguirse sobre las patas traseras y transportar a sus crías, o pequeñas ramitas, sujetándolas entre las patas delanteras y el mentón, nadie ha visto nunca a un castor usando su cola como paleta de constructor.

Los europeos engullían ansiosos todas las historias que llegaban del Nuevo Mundo, y la imaginativa descripción que daba Denys del industrioso castor se «hizo viral» al modo propio del siglo XVII. Repetida una y otra vez por los autores de libros de viajes coloniales franceses, inspiró una serie de dibujos extremadamente persuasivos que acompañaban a algunos de los primeros y más emblemáticos mapas. En una de ellas aparecen cincuenta y dos castores ascendiendo una colina en una ordenada y serpenteante fila, acarreando palos en los brazos y barro en las colas, para construir una presa al pie de las cataratas del Niágara. Constituye una encantadora escena de

laboriosidad sobre dos patas hasta que uno observa con más atención y lee la leyenda que acompaña al dibujo, donde se detallan los papeles de cada uno de los castores. Entre ellos figuran «un castor con la cola inutilizada por haber trabajado demasiado duro» y un amenazador «inspector de los impedidos» que se dedica a detectar a los castores que fingen estar enfermos y los obliga a volver al trabajo.³⁶

En la medida en que se difundieron estas historias, la sociedad de los castores se fue haciendo cada vez más fantástica en su organización. «En las remotas soledades los castores construyen como arquitectos y gobiernan como ciudadanos», anunciaba Oliver Goldsmith en su popular *History of the Earth, and Animated Nature* («Historia de la Tierra y la naturaleza animada») (1774).³⁷ Por su parte, el jesuita francés Pierre de Charlevoix describía a los castores como «un tipo de animal razonable, que tenía sus leyes, su gobierno y su peculiar lenguaje».³⁸

Se decía que los castores se agrupaban siempre en número impar para que uno de ellos pudiera tener el voto decisivo en las cuestiones relativas a su democracia castoril. Pero el tufillo de la disciplina autoritaria tampoco estaba demasiado alejado de aquella república de roedores: «La justicia lo es todo entre los castores», advertía otro explorador francés llamado Diereville.³⁹ Los ciudadanos que eludían sus deberes cívicos —«los perezosos u holgazanes»— eran «expulsados por los demás castores [...] como las avispas lo son por las abejas», para convertirse en «vagabundos».⁴⁰ Para el romántico francés François-René vizconde de Chateaubriand (del que posteriormente tomaría su nombre el célebre filete), aquellos exiliados eran despojados de su piel y se veían obligados a vivir el resto de sus días en solitaria degradación en un sucio agujero en el suelo; de ahí que se los conociera como *terriers*, del francés *terre*, «tierra».⁴¹



El mapa de América de Nicolas de Fer (1698-1705) proporciona un imaginativo retrato de la laboriosidad del castor, incluyendo una práctica leyenda que identifica los papeles del roedor en esta nueva utopía. Sin embargo, no parece que haya nada que envidiar en la imagen del castor tendido patas arriba que el autor identifica como «un castor incapacitado por el exceso de trabajo».

Una vez más, la vida del castor se había idealizado y se utilizaba como guía moral. Pero esta

vez, de manera algo perversa, esa moral se adaptaba a una nueva y flamante nación en cuyo origen se hallaba precisamente la explotación de la piel de este animal. La piel del castor se había convertido en una valiosa mercancía, utilizada entre otras cosas para confeccionar los sombreros de ala ancha que por entonces estaban de moda en Europa. Cada año se exportaban cientos de miles de pieles; la Compañía de la Bahía de Hudson llegó a vender 54.760 en una sola operación realizada en 1763. La piel de castor incluso se convirtió en una unidad monetaria oficial en el Nuevo Mundo, canjeable por una moneda denominada *made beaver* («castor tratado») con la que podía comprarse un par de zapatos, una tetera u ocho cuchillos en el mercado local. La fiebre del castor impulsó la expansión de los colonos en los territorios vírgenes del oeste norteamericano. El castor era en la práctica el álter ego ideal de los colonialistas; y su vida, una parábola de una existencia virtuosa. La inclinación del roedor al trabajo duro, su independencia y a la vez su voluntad de cooperar para crear «obras públicas» resultaban especialmente atractivas a la ética puritana. Podía alcanzarse mucha grandeza tomando a una cuadrilla de castores como guía moral; pero ¡ay de aquellos que abandonaban la sociedad civilizada y se dedicaban a ir a la suya para ganar dinero fácil!

En el Viejo Mundo, los naturalistas se apresuraron a dar su propia interpretación de los relatos sobre castores norteamericanos. Dado que prácticamente se había erradicado a sus parientes europeos, en el continente no había donde presenciar de primera mano las maravillas arquitectónicas y las sociedades de los castores. Aparentemente, tampoco se habían presenciado en el pasado. Los antiguos filósofos solo habían hablado de los testículos del animal, de modo que se suponía que su extraordinaria laboriosidad debía de ser un rasgo exclusivo del Nuevo Mundo. El naturalista francés Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon –quien, como hemos visto, no era ajeno a las ideas estrambóticas–, interpretó este hecho como una evidencia de algo aún más profundo. Buffon situó al castor como pieza clave de una de sus teorías más extravagantes, sugiriendo que las sociedades animales podían alcanzar su esplendor si se les permitía florecer lejos de la corruptora influencia del hombre.

«En la misma proporción en que el hombre se eleva por encima de un estado de naturaleza, los demás animales se hunden por debajo de dicho nivel: reducidos a la esclavitud o tratados como rebeldes, y dispersados por la fuerza, sus sociedades se han desvanecido, su industria se ha vuelto estéril, sus artes han desaparecido», empezaba diciendo la épica entrada que escribió Buffon sobre el castor en su enciclopedia del siglo XVIII.⁴² En Europa, donde los castores habían sido objeto de la opresión del hombre, «su genio, marchitado por el temor, nunca ha vuelto a desplegarse», sentenciaba el conde.⁴³ No era de extrañar, pues, que «lleven una vida retraída y solitaria». Pero en las tierras vírgenes del Nuevo Mundo, donde el hombre era un extraño, Buffon creía que la sociedad de los castores representaba «quizá el único monumento persistente de la antigua inteligencia de las bestias».⁴⁴

El conde confeccionó su elaborada teoría no solo a partir de los relatos de los viajeros, sino teniendo también en cuenta su experiencia de primera mano con un castor que le habían enviado desde Canadá en 1758. Ese castor vivió varios años bajo su atenta mirada en los reales jardines de París. Tras su primer año de contacto, el aristócrata francés estaba lejos de sentirse impresionado por su mascota. El animal era propenso a la «melancolía» y «apenas se esforzaba». Aunque pasaba mucho tiempo royendo «las puertas de su prisión» (¿y quién podía culparle por ello?), carecía del menor impulso a iniciar cualquier actividad de construcción.⁴⁵ El conde, amargamente decepcionado, tenía la impresión de que los castores del Nuevo Mundo eran capaces

de crear elaborados hogares, lo bastante grandes para albergar hasta treinta habitantes y formados por varios pisos, con ventanas e incluso «un balcón para recibir aire fresco y bañarse».⁴⁶ En cambio, lo único que había hecho aquel castor era andar de un lado a otro como un alma en pena y de vez en cuando mostrar un súbito arranque de energía para darse un baño en las bóvedas subterráneas de los jardines.

El conde también se mostró impresionado por la naturaleza semiacuática del castor, que él creía que tenía el hábito de mantener la «cola y las partes posteriores» constantemente en el agua. Eso inspiró a Buffon para formular la falsa teoría adicional de que los castores habían «cambiado la naturaleza de su carne» por la de un «pez», incluyendo el sabor, el olor y la cobertura de escamas a ello asociados.⁴⁷ Esa mezcolanza de partes del cuerpo no hacía sino rebajar aún más a la criatura en la estimación del conde, reduciéndola a una especie de «eslabón entre los cuadrúpedos y los peces».⁴⁸ Tan humilde y torpe animal sería poco más que una anomalía anatómica de no ser por las historias sobre el asombroso poder de la comunidad castoril, que, a ojos de Buffon, se mantenía incontaminada por el hombre y ofrecía la esperanza de una Utopía con la que los humanos solo podíamos soñar:

En esta sociedad, pese a ser numerosa, se mantiene una paz universal. Su unión se cimenta en los trabajos comunes; y se hace perpetua gracias a la conveniencia mutua y a la abundancia de provisiones que acumulan y consumen juntos. Unos apetitos moderados, unos gustos sencillos y la aversión a la sangre y la carnicería los privan de la idea de la rapiña y de la guerra. Ellos gozan de todo el bien posible, mientras que el hombre solo es capaz de ansiarlo.⁴⁹

La verdad, bastante poco romántica, es que los castores solitarios se las apañan para construir perfectamente. Si Buffon hubiera querido que su castor exhibiera sus habilidades, lo único que tenía que haber hecho era colocarlo cerca del ruido producido por el agua al correr para que este hubiera iniciado su industriosa labor. La necesidad de detener el flujo se halla tan profundamente arraigada en este animal que incluso la grabación sonora de un susurrante arroyo hará que el castor empiece a apilar ciegamente palos encima de un altavoz por más que en las inmediaciones no se vea agua de verdad por ninguna parte.

Este sorprendente hecho fue descubierto por el zoólogo sueco Lars Wilsson, que dedicó la mayor parte de la década de 1960 básicamente a tomar el pelo a los castores en nombre de la ciencia. Para ello crió a una serie de jóvenes ejemplares lejos de sus padres en un entorno artificial, con el fin de descubrir si sus habilidades como constructores de presas eran innatas o aprendidas. Ocultando un altavoz tras una pared de su recinto, descubrió que los ansiosos castores apenas necesitaban el más vago estímulo auditivo para empezar a construir. Ni siquiera tenía que reproducir el sonido de agua corriente: bastaba cualquier cosa parecida para dar el pego. Hasta el zumbido de una máquina de afeitar eléctrica desataba un frenesí de ramitas apiladas por los castores contra la pared en un vano intento de detener el flujo.

Este comportamiento mecánico hace que la visión de Buffon de los castores como fundadores de repúblicas resulte decididamente ridícula. Pero el experimento de Wilsson habría hecho que otro científico francés, Frédéric Cuvier —el hermano pequeño del famoso zoólogo Georges—, asintiera con docta expresión y quizá incluso murmurara un imperioso: «¡Os lo dije!» En 1804, Cuvier se convirtió en el conservador jefe del mismo zoológico privado de París en el que Buffon había observado a su melancólico castor unas décadas antes. Sin embargo, las observaciones de

Cuvier resultaron ser muy distintas de las del conde. Sus nuevos castores estaban llenos de vitalidad, y, pese a no gozar de la más mínima orientación paterna, resultaron ser unos afanosos constructores, instigados, en su opinión, por la ciega fuerza del instinto.

Cuvier era seguidor de otro famoso científico francés, René Descartes, quien en el siglo XVII había argumentado que los animales no eran más que autómatas, y que solo los seres humanos eran capaces de actuar basándose en la razón. Ese tipo de pensamiento tan exento de sentimentalismo se hallaba ahora en pleno auge como reacción instintiva al manifiesto antropomorfismo de los bestiarios y otros textos por el estilo. Cuvier sostenía que la inteligencia aumentaba gradualmente de los roedores a los rumiantes, pasando por los paquidermos y los carnívoros, hasta que uno ascendía a la elevada cúspide del reino animal para asombrarse ante el cerebro de los primates y, muy especialmente, de los humanos como él mismo.⁵⁰ En consecuencia, Cuvier negaba que sus castores –meros roedores– tuvieran el menor atisbo de ingenio. Sin embargo, aproximadamente en la última década hemos visto a pulpos manejar herramientas, a palomas resolver problemas, a cuervos con habilidades contables y a loros capaces de comunicarse, todos los cuales le habrían dicho a Cuvier –bastante literalmente en el caso del charlatán loro gris– que su visión de la inteligencia animal no era del todo razonable.

Hablé con el doctor Dietland Müller-Schwarze, un experto mundial en castores, para tratar de llegar al fondo de la cuestión de la capacidad intelectual del animal. Hablando conmigo por teléfono desde su casa en el estado de Nueva York (con un seco acento alemán que me recordó al director de cine Werner Herzog), el profesor me dijo que todavía tenemos mucho que aprender al respecto.

Müller-Schwarze me explicó que, en su opinión, las extraordinarias hazañas de ingeniería del castor son mayoritariamente obra del instinto y se basan en un conjunto de reglas sencillas, como «construye allí donde oigas correr el agua», que apenas estamos empezando a descifrar. A continuación me dio un ejemplo particularmente interesante en el que pensar. A menudo se atribuye a los castores el mérito de tener una gran capacidad de previsión a la hora de talar árboles para asegurarse de que estos caen en la dirección del agua y no se quedan enredados con otras ramas del bosque. «Pero lo único que tiene que hacer el castor es limitarse a hacer un corte en el árbol y dejarlo caer al azar», me dijo Müller-Schwarze. «Lo más probable es que caiga hacia donde hay una extensión abierta de agua porque los árboles crecen en dirección a la luz, de modo que en ese lado habrá más ramas y pesará más. Así que en cualquier caso caerá hacia allí.»

Pero el instinto no es perfecto. Recientemente la prensa sensacionalista británica publicó una foto de un desafortunado castor noruego aplastado contra el suelo por un árbol que acababa de talar, junto con una leyenda que contenía un juego de palabras que podría traducirse más o menos así: «¡Hay que tener madera!» Esto no solo demuestra la ilimitada capacidad de nuestra especie para los chascarrillos macabros, sino también el hecho de que los castores no siempre aciertan. La mayoría de las veces, no obstante, sus errores son relativamente inocuos y constituyen una forma de aprender y de adaptar su comportamiento. Se ha observado que hacen ambas cosas con gran ingenio, especialmente en lo relativo a crear y reparar sus diques. Su capacidad de aprendizaje, y la complejidad de sus habilidades básicas para la vida, pueden ser la razón de que las crías de castor pasen un tiempo relativamente prolongado –más de un año– a la sombra de sus padres.



¡Árbol va! La desastrosa jornada de trabajo de este castor es un desafortunado recordatorio de que, por muy inteligente que seas, no de todos los errores se puede aprender.

Uno de los mayores paladines cognitivos del castor en los últimos años ha sido otro científico francés, P. B. Richard. Cuando este puso a prueba a los acuáticos roedores con un puzzle –un clásico test de inteligencia animal–, descubrió que poseían una mágica mezcla de mentes y dedos ágiles en combinación con el nivel de perseverancia necesario para dominar los intrincados encajes y solventar el reto con facilidad.

Las capacidades de aprendizaje e innovación del castor han sido diligentemente señaladas por los numerosos humanos que han tenido que entablar un combate cerebral con estos entusiastas arquitectos cuando han intentado controlar sus impulsos de construcción. Un científico que estudió el comportamiento de los castores en una pequeña charca trató de impedir que los sujetos de su experimentación mordisquearan sus bonitos árboles ornamentales erigiendo una elevada cerca de tela metálica. Hundió la base profundamente en el suelo y ató confiadamente la parte superior a las ramas. Pero no pasó mucho tiempo antes de que uno de los castores adultos demostrara ser más listo que su inquisidor construyendo una rampa a base de barro y palos, deslizándose por ella, superando la valla metálica y cortando rápidamente el tronco del árbol. Noche tras noche, los otros castores siguieron los ingeniosos pasos de su líder hasta que desapareció toda sombra en el jardín.

Los desagües y alcantarillas constituyen uno de los blancos favoritos del vandalismo de los delincuentes castores urbanos, cuya exasperante capacidad de resolución de problemas cuesta a las autoridades estadounidenses miles de millones de dólares al año.

Pese a ello, los argumentos en defensa de las capacidades cognitivas del castor siguen siendo controvertidos. La inteligencia siempre resulta difícil de evaluar, pero todavía lo es más en un animal que no solo tiene hábitos nocturnos, sino que además pasa la mayor parte de su vida bajo el agua o escondido en el interior de una madriguera impenetrable. En cambio, los atributos físicos del castor resultan mucho más fáciles de apreciar. Millones de años de evolución han equipado a este arquitecto acuático con las herramientas perfectas para su trabajo: unos dientes que siempre crecen y se mantienen constantemente afilados; unos párpados transparentes que actúan como gafas de natación; unas orejas y fosas nasales que se cierran automáticamente bajo el agua, y unos labios que pueden cerrarse por detrás de sus dientes delanteros (permitiéndole roer

madera bajo el agua sin ahogarse y evitar las enojosas astillas cuando tala árboles). Sin duda su cerebro debe de estar igualmente bien afinado; simplemente resulta más difícil echar un vistazo al interior de su caja de herramientas cognitiva.

Lo que sabemos del comportamiento del castor plantea una serie de preguntas fascinantes sobre los límites entre el instinto y el comportamiento aprendido y sobre la capacidad de razonamiento de un roedor. Puede que el castor no sea lo bastante «clarividente» como para arrancarse los testículos a mordiscos con tal de salvar la vida ni para establecer una república democrática, pero hasta los etólogos más conservadores probablemente estarían de acuerdo con las palabras, cuidadosamente escogidas, del gran conductista animal Donald Griffin cuando afirmaba: «El castor piensa conscientemente en términos simples acerca de su situación, y acerca de cómo su comportamiento puede producir los cambios deseados en su entorno.»⁵¹

Esta interpretación dista mucho de las criaturas mecánicas de Descartes.

Me gustaría acabar con un último relato sobre castores, una historia que quizá ponga en cuestión la inteligencia de nuestra especie. En el siglo XX los humanos habíamos logrado erradicar prácticamente al castor de la mayor parte de sus hábitats. En toda Europa y Asia, las poblaciones de castores se habían reducido a menos de 1.200 individuos, que resistían en tan solo ocho pequeñas bolsas territoriales. Entonces se importaron castores americanos para incrementar su número y ayudar a salvar al castor euroasiático.

Esta introducción de ejemplares tuvo un tremendo éxito, y las nuevas poblaciones de castores prosperaron. Pero entonces se hizo evidente que los castores americanos y europeos resultan ser en la práctica dos especies distintas. Parecen idénticos, pero el castor americano es más agresivo que su pariente europeo, y se constató que el comportamiento intimidatorio del castor yanqui estaba teniendo el desafortunado efecto de acercar todavía más al castor euroasiático a su extinción, por lo que rápidamente pasó a considerarse una especie invasora a la que había que eliminar. Pero ¿cómo podían diferenciarlos los funcionarios públicos, ecologistas y cazadores? Las dos especies resultaban casi imposibles de distinguir si no se contaban sus cromosomas.

En 1999, dos científicos de la Universidad Central de Washington propusieron una forma «rápida y fácil» de identificar a las dos especies de castor asignando un código de colores a su castoreo, cuyo tono varía entre ambas especies.⁵² Incluso idearon una ingeniosa leyenda de identificación para utilizarla sobre el terreno (que guardaba una misteriosa semejanza con el catálogo de colores de Farrow & Ball por los populares tonos verde bosque y amarillo añejo que el célebre fabricante de pinturas británico ofrece para el hogar).

Así, en un último giro inesperado, los «testículos» del castor lograron realmente salvarle de la escopeta del cazador, aunque solo si primero eran «ordeñados» y su contenido meticulosamente identificado según un código de colores definido para revelar si se trataba del tipo de castor correcto al que había que matar; un desenlace quizá todavía más absurdo que la leyenda original sobre el castor.

A continuación pasaremos de estudiar a uno de los miembros más respetados del reino animal, elogiado en todas partes por su industriosa vida, a considerar el extremo opuesto: una criatura eternamente condenada por indolente. En el próximo capítulo conoceremos al perezoso, el miembro fundador de mi zoológico de incomprensidos, y descubriremos qué hace que el mamífero más cachazudo del mundo tenga un éxito tan duradero como especie.

CAPÍTULO 3

PEREZOSO

Suborden *Folivora*

Las degradadas especies de los perezosos son quizá las únicas criaturas con las que la naturaleza ha sido cruel.¹

CONDE DE BUFFON, *Histoire naturelle*, 1749

La gente suele decir: ¿qué importa el nombre? Bueno, pues importa bastante cuando es sinónimo de un pecado capital.

El pobre perezoso se vio condenado desde el momento en que se le marcó con una de las transgresiones más perversas del mundo; una elección bastante dañina desde la perspectiva de las relaciones públicas, se mire como se mire. Pero, ya antes de que el perezoso adquiriera su infame etiqueta, su naturaleza inescrutable inspiró algunas de las palabras más duras jamás vertidas sobre un animal. Ello representó un golpe especialmente duro para un animal que no es que resulte precisamente molesto para la humanidad, ya que se trata más bien de un tranquilo pacifista vegetariano –nada menos que el original «abraza-árboles», como a veces se apoda despectivamente a los ecologistas– que se limita a tratar de llevar una vida tranquila en los bosques de América Central y del Sur.

Destaca entre los primeros antagonistas del perezoso el caballero español Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, que pasó varios años explorando el Nuevo Mundo y luego muchos más documentando sus descubrimientos en una extensa enciclopedia en cincuenta volúmenes que publicó en 1526. La ciencia de la historia natural se encontraba todavía en una fase en la que los hechos se hallaban firmemente entremezclados con la religión y el mito, pero los principales intereses de Oviedo en su recorrido por el reino animal parecen haber estado guiados exclusivamente por su estómago.

Por ejemplo, afirmaba que el tapir era «de muy buena carne»; y añadía, con cierta fanfarria gastronómica no demasiado convincente: «Los pies de este animal son muy buen manjar y muy sabrosos, salvo que es menester que cuezan veinte horas o más.»² Al perezoso, en cambio, le atribuía menos valor, o quizá menos sabor, ya que lo describía como «el [animal] más torpe que se puede ver en el mundo».³ Oviedo, que no era conocido precisamente por medir sus palabras (o, si a ello vamos, por decir la verdad), exageró la naturaleza indolente del perezoso: «tan pesadísimo y tan espacioso en su movimiento que para andar el espacio que toman cincuenta pasos ha menester un día entero», añadiendo, para más inri, que ni «por amenaza o golpe o aguijón no se mueve con más presteza de lo que sin fatigarle él acostumbra moverse».⁴

La letárgica descripción de Oviedo se fue transmitiendo y amplificando a través de numerosos relatos de viajeros. En 1676, cuando el célebre bucanero y artífice de la palabra William Dampier se decidió a escribir sobre el perezoso, el ritmo de este había disminuido hasta casi detenerse: «Tardan hasta ocho o nueve minutos en avanzar tres pulgadas [7,6 centímetros]», escribía con imaginativa precisión. «Ni los azotes les hacen mejorar su ritmo, lo cual he probado fustigándolos, pero parecen insensibles, y no se les puede ni asustar ni provocar para que se muevan más deprisa.» Dampier y Oviedo, pues, eran tal para cual.⁵

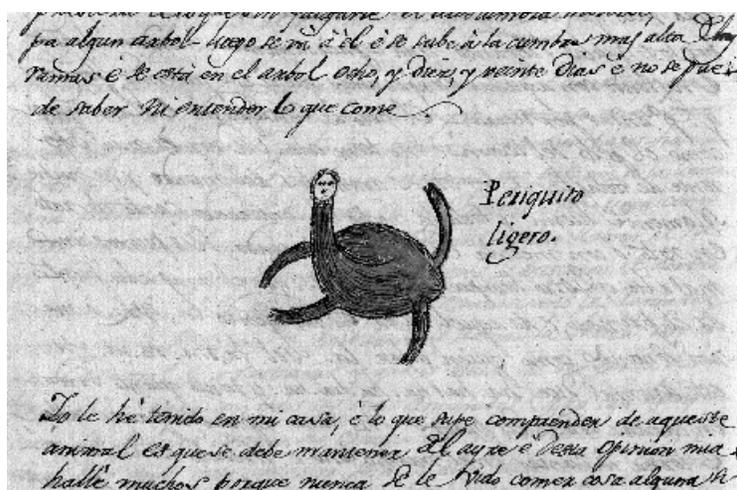
He pasado muchas horas felices observando a los perezosos, y puedo confirmar que son hipnóticamente lentos, moviéndose como si estuvieran pegados con cola, o más bien sumergidos en ella. Su velocidad de crucero alcanza la pausada media de 0,3 kilómetros por hora, lo que hace improbable que puedan desafiar ni siquiera a una tortuga; pero esta cifra no se acerca ni de lejos a lo que sugerían Oviedo o Dampier. He visto a un perezoso trepar a un árbol a toda pastilla si se le proporciona la motivación adecuada. Pero son físicamente incapaces de superar una velocidad tope de 1,5 kilómetros por hora, ya que sus músculos están diseñados para ser lentos;

concretamente, hasta quince veces más lentos que los de un mamífero de tamaño equivalente, como un gato doméstico.

Verlos en los árboles es una experiencia equivalente a presenciar *El lago de los cisnes* a cámara lenta: hacen piruetas, oscilan y se balancean con la gracia y el control de un maestro de taichí. Pero si dejas a un perezoso boca abajo en el suelo, en la postura teóricamente «correcta», la gravedad elimina toda su dignidad. Se quedan despatarrados y se ven obligados a avanzar a rastras apoyándose en las garras como si estuvieran practicando el alpinismo en una superficie plana. Esta laboriosa forma de locomoción fue la razón principal de que los primeros naturalistas tuvieran tan lamentable opinión del perezoso: estaban observando la «versión» incorrecta del animal.

«Tiene cuatro pies y delgados», proclamaba Oviedo en un raro momento de prosa pseudocientífica, «y en cada mano y pie cuatro uñas largas, como de ave, y juntas.» Conviene aclarar aquí que no hay ningún perezoso que tenga cuatro dedos, y aún menos «uñas juntas» (es decir, garras palmeadas); pero no permitamos que estos pequeños detalles técnicos nos impidan leer la conclusión del audaz caballero: «Pero ni las uñas ni las manos no son de manera que se pueda sostener sobre ellas, y de esta causa, y por la delgadez de los brazos y piernas y pesadumbre del cuerpo, trae la barriga casi arrastrando por tierra.»⁶

Los perezosos son ciertamente cuadrúpedos: los únicos cuadrúpedos *invertidos* del mundo. Han evolucionado para engancharse y colgarse de los árboles como la encarnación animal de una hamaca peluda. Debido a ello, casi han prescindido de la necesidad de músculos extensores capaces de soportar peso, como nuestros tríceps, que contraen y estiran las extremidades. En lugar de ello, se las arreglan casi exclusivamente con los músculos retractores, como nuestros bíceps, con los que se sujetan a las ramas. Esta inusual estructura corporal requiere aproximadamente la mitad de la masa muscular necesaria para sustentar una existencia erguida, e implica que los perezosos pueden permanecer colgados durante largos periodos sin consumir apenas energía. También les dota de una fuerza y agilidad sorprendentes. Pueden sujetarse a un tronco vertical abrazándose a él con solo las patas traseras, lo que les deja las patas delanteras libres y les permite asimismo inclinarse hasta noventa grados hacia atrás; un truco que, como señalaba un investigador especializado en los perezosos, en los seres humanos sería lo «bastante excepcional como para exhibirse en un circo».⁷



El conquistador español Fernández de Oviedo se apresuró a denostar a los perezosos que encontró en Sudamérica. Pero yo también tendría algo que decir sobre su habilidad como dibujante. He visto ilustraciones bastante chungas del perezoso realizadas en mi propia época, pero este intento de representarlo, garabateado entre las páginas de su enciclopedia, escrita en el siglo XVI, es, por usar sus propias palabras, «el más torpe que se puede ver en el mundo».

Oviedo probablemente nunca vio perezosos en los árboles. Lejos de ello, es probable que la población indígena local recogiera especímenes y los llevara a alguna aldea para que allí los examinara el caballero español. En esa situación completamente antinatural, se habría observado a los perezosos arrastrarse lastimosamente por el suelo, como un moribundo a punto de alcanzar un charco donde beber. Probablemente fue por eso por lo que Oviedo concluía: «Ni he visto hasta agora animal tan feo ni que parezca ser tan inútil que aqueste.»⁸

Eran palabras muy duras, pero al menos en esta etapa de la historia del perezoso la criatura recibía nombres aparentemente menos malditos, aunque más sarcásticos. Así, Oviedo refiere que en América los españoles solían referirse a él burlescamente como *perico-ligero* (además del peyorativo *la pereza*, nombre que ha sobrevivido hasta nuestros días). Otros, como el clérigo británico Edward Topsell en su guía de los animales, publicada en el siglo XVII, calificaban a «esta bestia tan deforme» como *oso mono*.⁹

La Iglesia cristiana había empezado ya a propagar el concepto de los «siete pecados capitales», una lista de vicios espiritualmente funestos diseñada para mantener a raya a la comunidad; pero la pereza, o indolencia física y moral, todavía no había entrado en la lista. Finalmente en el siglo XVII, tras años de discusiones, las santas autoridades decidieron fijar definitivamente los siete; la pereza se coló en el número cuatro (en sustitución de la acedia), proporcionando a los exploradores católicos, como hemos visto, la inspiración necesaria para dar un nuevo y pegadizo apodo a aquella extraña criatura. Y una vez que se empezó a asociar la pereza con el pecado, se cerró cualquier posibilidad con respecto a la predisposición a interpretar de un modo favorable la excéntrica biología del animal.

La consiguiente oleada de desprecio alcanzó su grandilocuente clímax precisamente con el aristócrata francés GeorgesLouis Leclerc, conde de Buffon, que no se anduvo por las ramas a la hora de proporcionar la primera descripción científica del perezoso en su enciclopedia *Histoire naturelle*: «Mientras que la naturaleza se muestra viva, activa y elevada en las especies de monos, se muestra lenta, limitada y estrecha en los perezosos», se mofaba. «La lentitud, la torpeza y hasta el dolor habitual son el resultado de su tosca conformación.» El perezoso, en opinión del conde, constituía la más baja forma de existencia animal: «Un defecto más, y puede que ni siquiera existieran.»¹⁰

Buffon escribía cien años antes de que *El origen de las especies* de Darwin conmocionara al mundo con su idea radical de la selección natural. Aun así, al conde se le considera un precursor de Darwin, y muchos, como el eminente biólogo evolutivo Ernst Mayr, le atribuyen el mérito de haber introducido el concepto de evolución en el pensamiento científico. Buffon suponía que el abominable perezoso había escapado de algún modo a las fuerzas positivas que habían ido modelando a todos los demás animales hacia su singular forma de perfección: «Todas esas circunstancias anuncian su miseria y nos traen a la mente aquellos bosquejos imperfectos de la naturaleza que, teniendo apenas capacidad de existir, tan solo permanecieron un breve tiempo en el mundo, y luego fueron borrados de la lista de los seres.»¹¹

Buffon fue el naturalista más respetado de su época, y su enciclopedia se convirtió en un

bestseller internacional. Así pues, la suerte estaba echada: el destino del perezoso como una aberración de la evolución era inevitable.

No es ningún secreto que tengo debilidad por los perezosos; me siento absolutamente fascinada por su estrafalario estilo de vida. Pero, como fundadora de la Asociación de Amigos del Perezoso, con frecuencia me preguntan cómo es posible que una criatura tan defectuosa en apariencia haya podido sobrevivir a los rigores de la selección natural, que elimina inexorablemente a los débiles. En estos casos reúno todo el aplomo del que soy capaz y explico que los perezosos no constituyen ni mucho menos un remanente defectuoso de la naturaleza; lejos de ello, forman un grupo de animales razonablemente vigoroso, con seis especies vivas agrupadas en dos géneros, aunque con nombres científicos del todo despectivos: *Choloepus* (que significa «tullido») y *Bradypus* («tardo» o «despacioso»).¹²

Los «tullidos» y los «despaciosos» son en realidad genéticamente tan distintos como los gatos y los perros, puesto que empezaron a divergir en diferentes ramas del árbol evolutivo hace ya unos 30 o 40 millones de años. Pese a ello, siguen compartiendo la misma existencia lenta y patas arriba. Tal adaptación debe de tener sus ventajas si la selección natural ha permitido que evolucionara dos veces.

Los *Choloepus* se conocen vulgarmente como «perezosos de dos dedos» (o «bidáctilos»), lo cual resulta en cierto modo inapropiado, ya que en realidad tienen tres dedos en las patas traseras, aunque en efecto solo dos en las delanteras. Parecen una especie de cruce entre un *wookiee* y un cerdo, puesto patas arriba y con garras en lugar de manos. Su pelaje largo y lanudo abarca toda una gama de tonos entre el rubio y el moreno, pero, sea cual sea su color y a pesar de su tierno aspecto, son sorprendentemente malhumorados. Solitarios por naturaleza, no se dejan acariciar, y si ven acercarse algo que no les resulta familiar, como una mano humana, emiten un bufido abriendo la boca para mostrar un par de dientes de aspecto bastante aterrador. Junto con sus manos en forma de garras, sus grandes y sucios colmillos pueden infligir una fea herida; o podrían teóricamente si sus ataques a cámara lenta no resultaran tan fáciles de esquivar.

Los *Bradypus*, o «perezosos tridáctilos», tienen en efecto tres dedos tanto en las patas delanteras como en las traseras. Exhiben una especie de corte de pelo medieval y una inmutable sonrisa (incluso cuando se enfurecen). Son algo más pequeños que sus parientes bidáctilos –su cuerpo tiene más o menos el tamaño de un gato doméstico bajo su lanudo pelaje moteado gris y marrón–, y también menos irritables, aunque resultan significativamente más crípticos. De las cuatro especies que integran este género, la mayor del grupo es *Bradypus torquatus*, o perezoso de collar, una especie con una maravillosa crin que se asemeja muchísimo a un coco con melena. La más pequeña, y probablemente también la más peculiar, es la del diminuto perezoso pigmeo, *Bradypus pygmaeus*, que mide menos de la mitad de los otros *Bradypus* y habita de manera exclusiva en los manglares de una única isla situada en la costa de Panamá. Estos perezosos enanos tienen pocos depredadores naturales, por lo que pueden permitirse el fabuloso lujo de pasar el tiempo comiendo hojas que se cree que contienen alcaloides con una propiedad similar al Valium. De modo que no solo parecen estar colocados, sino que realmente lo están, lo que los convierte en una especie de callejón sin salida evolutivo, si es que puede hablarse de tal cosa.

Todos los perezosos pertenecen a los xenartros, o *Xenarthra*, un antiguo superorden de mamíferos cuyo nombre parece salido directamente de *Star Trek* y cuyo aspecto encajaría perfectamente en cualquier serie de ciencia ficción. Este grupo maravillosamente ecléctico incluye

a algunos de los bichos de apariencia más extraterrestre del planeta: los armadillos, los osos hormigueros y, por supuesto, los perezosos. A primera vista, los miembros de esta disparatada pandilla de modernos inadaptados parecen tener poco en común. Pero un examen más atento revela que todos ellos comparten un cerebro minúsculo, una notoria falta de dientes y la ausencia de testículos externos. Por fortuna, en este caso no se les asignó un nombre en función de ninguno de esos rasgos, bastante poco favorecedores, sino en base a su otra característica común: la de poseer una espina dorsal inusualmente flexible (*Xenarthra* significa «articulaciones insólitas»).

Este extraño superorden debe su rareza al hecho de que sus miembros han evolucionado aislados de cualquier pariente común cuando Sudamérica era todavía una isla, justo después de haberse desgajado de África, hace unos 80 millones de años. Durante milenios, los primeros perezosos prosperaron en esta boscosa tierra primigenia, diversificándose en más de un centenar de especies, cada una de las cuales pasó a ocupar un único nicho. Había gigantes perezosos acuáticos holgazaneando en las playas (de manera similar a una versión muy distinta del perezoso moderno: el turista humano) y alimentándose de algas marinas (lo que en este caso no guarda tanto parecido con el hombre); perezosos no menos gigantes que excavaban túneles subterráneos de alrededor de dos metros de ancho para construir su madriguera; y, por último, los miembros de mayor éxito del grupo: los «perezosos terrestres gigantes», el mayor de los cuales, el megaterio, tenía el tamaño de un elefante.

Hace unos diez mil años todos estos grandes perezosos desaparecieron, dejando atrás tan solo al puñado de diminutos parientes arborícolas que hoy conocemos. Qué fue lo que acabó con aquellos gigantes vegetarianos es una cuestión que ha traído de cabeza durante largo tiempo a los paleontólogos, que han rebuscado en cuevas llenas de huesos y excrementos de perezosos fosilizados en busca de pistas.

Durante un tiempo, la opinión generalizada era que la última glaciación había acabado con ellos. Pero no fue así; la embarazosa respuesta es que probablemente nos los comimos. Cuando Sudamérica colisionó finalmente con Norteamérica hace unos tres millones de años, y se formó el puente de tierra entre ambos subcontinentes, algunos grupos de perezosos terrestres se desplazaron hacia el norte y colonizaron aquellas nuevas y atractivas tierras. Al mismo tiempo se produjo una oleada de humanos hambrientos que se desplazaron hacia el sur armados con lanzas, que no pudieron por menos que relamerse al ver el tamaño de aquellos torpes y pesados trozos de carne. Tras haber sobrevivido durante muchos milenios sin depredadores naturales, aquellos indefensos gigantes terminaron en la barbacoa.

Otra posibilidad es que sucumbieran a nuestras enfermedades una vez que convergieron las dos masas continentales. Fuera como fuese, lo más probable es que seamos los culpables. Y tiene su lógica que los únicos perezosos que lograran sobrevivir lo hicieran gracias al hecho de ser lo bastante pequeños como para ocultarse en las copas de los árboles.

Para quienes, como yo, lloramos la pérdida de aquellos majestuosos animales hay un rayo de esperanza. El folklore tribal amazónico habla de la existencia de una monstruosa criatura conocida como *mapinguarí*, más alta que un hombre, con un tupido y enmarañado pelaje, y un olor fétido, que acecha en los rincones más profundos de la selva.

¿Podría esta leyenda revelar la existencia de un grupo perdido de megaterios deambulando por los más remotos confines de la Amazonia? Me gusta pensar que sí.

Como grupo, los perezosos llevan rondando por el planeta de una forma u otra alrededor de 64

millones de años, y se las han arreglado para sobrevivir al tigre diente de sable y al mamut lanudo con su estratagema de vida sigilosa. De la media docena de especies que existen actualmente, solo el perezoso pigmeo y el perezoso de collar se consideran en peligro de extinción. No es mal resultado para un indolente inútil, y supera de forma significativa al de otros mamíferos más impetuosos de tamaño similar, como el ocelote o el mono araña. De hecho, un estudio científico realizado en la década de 1970 reveló que los perezosos «son los grandes mamíferos numéricamente más abundantes» y representan casi una cuarta parte de toda la biomasa mamífera, lo que constituye una sofisticada manera biológica de decirnos que podemos coger nuestra actitud condescendiente y dirigirla hacia algún otro animal.¹³

«Son unos supervivientes», me aseguraba Becky Cliffe, una científica británica especializada en perezosos. Y el secreto de su supervivencia es precisamente su naturaleza perezosa.

Conocí a Becky cuando rodaba un documental sobre un santuario de perezosos costarricense en el que ella trabajaba. Puede que los perezosos sean unos supervivientes, pero no se llevan muy bien con las carreteras y las líneas eléctricas que actualmente atraviesan su hogar en la selva. Los adultos heridos y las crías huérfanas son trasladados a este santuario, donde pasan a estar a cargo de Judy Avey-Arroyo, que se califica a sí misma de «encantadora de perezosos» y tiene algunas ideas bastante heterodoxas con respecto a cómo hay que cuidar a los animales salvajes. Estas incluyen vestir a las crías enfermas con pijamas a medida confeccionados a base de calcetines de deporte y tener a una hembra de perezoso mascota llamada Buttercup (a la que ella se refería como su «hija») en una silla colgante de mimbre.



La existencia invertida del perezoso no necesita músculos extensores para mantener tensos sus miembros, de modo que, cuando se ponen boca abajo, la gravedad elimina su dignidad. De ahí que este perezoso, que está cruzando una carretera en Costa Rica, parezca haber sido ya aplastado por un coche.

La tarea de Becky consistía en añadir algo de investigación científica a todo este encomiable sentimentalismo.

«Es casi como si la gente no quisiera saber la verdad sobre los perezosos. Pensar en ellos como indolentes y torpes tiene cierto encanto», me decía Becky. «Como científicos, resulta un tanto frustrante ver cómo se ha retratado siempre al perezoso, porque sabemos que no es real.»

Becky está decidida a echar por tierra los numerosos mitos que rodean al perezoso mediante la solidez de la ciencia y la observación experimental. Ella cree que la clave para entender la pereza del perezoso estriba en empezar por su estómago.

Puede que el conquistador Oviedo pensara que el perezoso «se debe mantener del aire», pero lo cierto es que se alimenta casi exclusivamente de hojas, muchas de las cuales han evolucionado para ser duras y a menudo bastante tóxicas a fin de evitar ser ingeridas.¹⁴ En la batalla entre los folívoros y el follaje, el arma secreta del perezoso es su enorme vientre tipo Buda, un monstruo formado por varias cavidades muy similar al que se encuentra en las vacas. Pero los perezosos no son rumiantes y, por lo tanto, no remastican el alimento semidigerido (regurgitar comida cuando uno está colgado de un árbol boca abajo resultaría cuando menos difícil). Tampoco es que la masticación sea la especialidad del perezoso, ya que los tridáctilos carecen de incisivos y los dientes que tienen en la parte posterior de la boca son poco más que simples clavijas. De modo que el estómago del perezoso recibe hojas apenas masticadas, que solo pueden desmenuzarse con ayuda de bacterias intestinales beneficiosas, un proceso que requiere bastante tiempo.

La duración exacta de esta maratón digestiva fue investigada por un científico estadounidense llamado Gene Montgomery en la década de 1970. Montgomery se propuso alimentar a un perezoso con algo que no podía digerir, concretamente cuentas de cristal, y medir la duración de su paso por el tracto digestivo hasta que vieran de nuevo la luz. El científico aguardó. Y aguardó. Y aguardó. Justo cuando pensaba que había perdido para siempre sus canicas aparecieron los cristalinos excrementos, nada menos que cincuenta días después de haber iniciado su viaje.

Cuando Becky decidió repetir el estudio de Montgomery, optó por utilizar colorante alimentario rojo en lugar de cuentas de vidrio. Temía que estas últimas pudieran haber sesgado los resultados por haber quedado alojadas en el sistema digestivo del perezoso, con lo que se habría «alargado el tiempo de retención» (es decir, el tiempo sin cagarlas). Sin embargo, básicamente obtuvo los mismos resultados de Montgomery, revelando así que los perezosos cuentan con una de las tasas de digestión más lentas de todos los mamíferos.

«En la mayoría de los mamíferos, la tasa de digestión aumenta en proporción al tamaño del cuerpo, por lo que los animales más grandes deberían tardar más en digerir su alimento. Los perezosos parecen romper esta regla de un modo absolutamente espectacular», me explicó Becky. Ella cree que, como media, el estómago del perezoso necesita más de dos semanas para descomponer poco a poco la celulosa y las toxinas de una hoja. Si ocurriera más rápido, es posible que su hígado no pudiera asimilarlo, y los perezosos correrían el peligro de envenenarse. Las hojas que integran la mayor parte de su dieta tienen un escaso valor calórico: unas 160 calorías, el equivalente a un paquete de patatas fritas al día.¹⁵ De modo que el perezoso ha evolucionado para gastar la menor cantidad de energía posible. Es la versión natural de la persona sedentaria, colgado de los árboles, digiriendo poco a poco sus hojas y evitando de manera diligente cualquier esfuerzo innecesario.

El cuerpo de los perezosos tiene una serie de ingeniosas modificaciones que le permiten llevar su existencia invertida de baja energía. Los vasos sanguíneos y la garganta están peculiarmente adaptados para tragar alimento y hacer circular la sangre contra la fuerza de la gravedad. El pelaje crece en dirección opuesta a la norma, con una raya justo en la parte central del abdomen que permite que el agua de lluvia se escurra con facilidad; después de una lluvia torrencial les basta con permanecer colgados y esperar a secarse. Becky ha descubierto recientemente que incluso tienen partes adhesivas en las costillas que sujetan el estómago, que puede llegar a albergar hasta una tercera parte del peso corporal del perezoso en hojas que debe digerir despacio, evitando que aplaste los pulmones.

Los perezosos también tienen un metabolismo extraordinariamente lento, más o menos el doble

de lento de lo que cabría esperar en un mamífero de su tamaño, y una baja temperatura corporal de entre veintiocho y treinta y cinco grados centígrados, mientras que la mayoría de los mamíferos dependen de un medio interno constantemente calentito de treinta y seis grados. En lugar de mantenerse calientes alimentando su motor de combustión interna con calorías, los perezosos llevan un grueso abrigo, digno de un animal ártico, pese a habitar en los cálidos trópicos. La energía solar es gratuita, a diferencia de la energía procedente de las hojas tóxicas, y los perezosos se aprovechan de ella colgándose en las copas de los árboles y tomando el sol para absorberla. Y, como animales de sangre fría, son capaces de soportar fluctuaciones de varios grados en su temperatura corporal en el transcurso del día. «Son animales muy económicos y aprovechan al máximo todo aquello de lo que disponen», me decía Becky. «Si lo necesitan y se ven empujados a los extremos, son más que capaces de espabilarse y utilizar vías alternativas. Como su tasa metabólica: al parecer pueden aumentar su tasa metabólica y calentarse por sí solos [...] si es que lo necesitan. Pero la mayor parte del tiempo no tienen ninguna necesidad de hacerlo.»

Durante mucho tiempo se ha afirmado que los perezosos carecen por completo de la capacidad de controlar su temperatura corporal, lo que vino a contribuir a la idea de que, de alguna forma, estaban menos evolucionados que otros mamíferos de sangre caliente. Pero lo cierto es que el perezoso es objeto de más rumores científicos que casi ningún otro animal, muchos de ellos basados en estudios rudimentarios y testimonios de oídas de la primera mitad del siglo XX. Becky ha perfeccionado la investigación sobre los perezosos incorporando técnicas y equipamientos modernos. Para estudiar el metabolismo del perezoso, por ejemplo, utilizaba una cámara metabólica casera y un «culómetro», que lubricaba e introducía en un perezoso que se mostrara lo bastante servicial como parte de sus experimentos (la extracción de los secretos del perezoso puede que no siempre resulte decorosa).

«Cada vez que obtengo un nuevo conjunto de datos, estos me demuestran más y más que los perezosos no son tan incapaces de sobrevivir como pensamos», me comentaba acertadamente. «Quiero decir que llevan por aquí alrededor de 64 millones de años [...]. Si fueran completamente incapaces de aumentar su temperatura corporal habrían desaparecido hace mucho tiempo.»

Becky sospecha que el lento metabolismo del perezoso podría ser la causa del que sería su principal superpoder de cara a su propia supervivencia: su aparente habilidad para engañar a la muerte, otro antiguo rumor sobre el perezoso, pero que esta vez tiene una pequeña parte de verdad.

La capacidad del perezoso de aferrarse a la vida ha sido objeto de gran especulación durante siglos. Allá por 1828, un naturalista británico llamado Charles Waterton observaba ya esta característica: «De todos los animales, esta pobre criatura mal formada es la más asidua a la vida», escribía. «Sigue viviendo mucho después de haber recibido heridas que habrían destruido a cualquier otro animal.»¹⁶ Hay relatos sobre perezosos que han caído al lecho boscoso desde una altura de treinta metros sin lastimarse, que han sobrevivido cuarenta minutos sumergidos bajo el agua o que han resistido veinticuatro horas en un refrigerador. Incluso se ha llegado a afirmar que una de estas criaturas vivió treinta horas después de haberle sido extraído el cerebro, una afirmación realmente inconcebible.



Los ilustradores de los primeros libros de historia natural produjeron un montón de dibujos increíblemente malos de perezosos, que a menudo tenían un aspecto bastante humano. Este, realizado en la década de 1770 por George Edwards y Mark Catesby, tiene un innegable toque hippie (aparte de las aterradoras garras estilo Freddy Krueger).

Muchas de estas historias eran sin duda exageradas, pero Becky estaba de acuerdo en que los perezosos son extraordinariamente duros. A lo largo de los años, el equipo del santuario de perezosos de Costa Rica había visto a varios ejemplares recuperarse de forma casi milagrosa después de haberse quedado enganchados en líneas eléctricas, de haber sido atacados por perros o atropellados por coches.

«Por qué y cómo son capaces de recuperarse después de haber sufrido lesiones terribles sigue siendo en parte un misterio», me comentó. Una conversación con el profesor Enrique Amaya, de la Universidad de Manchester, que se ha especializado en la expresión génica y la regeneración de las extremidades en los geos, le había proporcionado una pista fascinante: «Cuando un gecko necesita regenerar su cola, entra en lo que él denomina un “estado embrionario”; básicamente, reduce su tasa metabólica para dedicar toda su energía a la curación.» Ella sospecha que la baja tasa metabólica del perezoso podría actuar de manera similar, pero hasta el momento no ha podido respaldar su hipótesis con evidencias experimentales.

Otros han especulado con la posibilidad de que el lento metabolismo del perezoso le proteja

del cáncer, o ayude a la evolución permitiendo que los defectos congénitos persistan y se conviertan en nuevas estructuras beneficiosas; ese sería el caso, por ejemplo, de rasgos como su cuello inusualmente largo, que cuenta con más vértebras que ningún otro mamífero, incluida la jirafa. El cuello largo permite a este sedentario en versión natural girar la cabeza doscientos setenta grados y comer hojas de su alrededor sin tener que derrochar una energía preciosa moviendo el resto del cuerpo. Parece ser que también se produjo una evolución a partir de la aparición de costillas adicionales, que se asimilaron dando lugar a nuevas vértebras cervicales; el tipo de deformidad a gran escala que normalmente erradica el sistema inmunológico de los mamíferos, pero que en el perezoso habría sobrevivido como una adaptación.

El metabolismo de los perezosos es de una lentitud constatable, pero eso no significa que estén siempre durmiendo. Aunque durante largo tiempo se afirmó que el animal supuestamente más indolente del mundo pasaba alrededor de veinte horas al día dormitando, un reciente estudio ha revelado que, cuando están en su hábitat natural, en realidad los perezosos duermen menos de la mitad de esa cifra; concretamente, una media de 9,6 horas diarias.¹⁷

«El mero hecho de que no se muevan no significa que estén dormidos», me dijo Becky con la autoridad de quien ha pasado mucho tiempo conviviendo con perezosos. «El *Bradypus* en particular no duerme como otros animales, durante nueve o diez horas seguidas.» En lugar de ello, pasa la mayor parte del día (y de la noche) colgado tranquilamente en los árboles en un estado aparentemente meditabundo, inmóvil, con los ojos abiertos y la mirada perdida en el espacio. Ese estado consciente pero inactivo resulta crucial para la conservación de la energía, y para su definitiva supervivencia.

Hasta aquí, todo muy zen. Pero ¿cómo evita un saco de hojas en fermentación prácticamente inmóvil y que dormita compulsivamente que venga otro animal y se lo coma a él?

El principal depredador del perezoso es el águila harpía, un animal tan terrorífico que recibe su nombre de los espíritus del viento de la antigua mitología griega encargados de llevarse a los muertos al Hades. La harpía es una de las rapaces más grandes y rápidas del mundo, con garras del tamaño de las de los osos y una envergadura de dos metros. Puede volar a velocidades de hasta 130 kilómetros por hora. Posee una visión extremadamente aguda y un anillo de plumas alrededor de la cara que concentra el sonido, lo que le permite detectar hasta el más leve crujido de una hoja.

No parece que el perezoso sea rival de este modelo de depredadores. Con sus oídos y ojos apenas desarrollados, vive su vida en un entorno para él sordo y difuso. Resulta improbable que sus atrofiados sentidos le adviertan con antelación de la aparición de un feroz atacante alado. Y con su velocidad máxima de menos de 1,5 kilómetros por hora, resulta obvio que escapar corriendo del peligro no es una opción.

La aparente falta de defensas del perezoso era uno de los grandes defectos que el conde de Buffon le veía a la especie: «Los perezosos no tienen armas ofensivas ni defensivas. No poseen dientes cortantes, los ojos están oscurecidos por el pelaje», escribió, completando su evaluación con la mordaz observación de que el propio pelaje «semeja hierbas marchitas». ¹⁸ Quizá si Buffon hubiera estudiado a perezosos vivos en su hábitat natural, en lugar de limitarse a examinar un conjunto de pieles muertas desde hacía tiempo en un museo, se habría mostrado más amable con su «peinado».

Pues resulta que el perezoso es un maestro del ilusionismo, capaz de desaparecer en la selva

tras un manto de invisibilidad. Su pelaje es un ecosistema en miniatura que rivaliza con el del «viejo con barba» del poema humorístico de Edward Lear.* Unos surcos especiales en el pelaje recogen el agua y actúan como una especie de jardines hidropónicos que albergan ochenta especies distintas de algas y hongos, lo que da al perezoso cierto tono verdoso. También cobija a una amplia variedad de insectos. Cierta estudio reveló que un solo perezoso albergaba a nueve especies de polillas, seis de garrapatas, siete de ácaros y cuatro de escarabajos, incluyendo, en el caso de este último insecto, a 980 ejemplares de una sola especie (añadamos, para los científicos más quisquillosos que puedan leer esto, que, estrictamente hablando, tres de las especies de ácaros habitan en el ano; pero tampoco hace falta hilar tan fino).

Es evidente que estar infestado de bichos y tener el aspecto de haber estado revolcándose en la maleza no va a llevar al perezoso a ganar ningún concurso de belleza. Pero sí hace que el animal tenga la apariencia de un árbol y huela exactamente como tal; y la mayor parte del tiempo permanece también tan inmóvil como un árbol. Además, cuando se mueve no hace ruido como los monos: su ballet arbóreo es tan silencioso como la más suave brisa y tan lento que se cree que le permite zafarse del radar de la monstruosa harpía cuando esta se lanza en picado sobre el dosel arbóreo tratando de detectar el más mínimo movimiento.

La primera persona que supo identificar la sigilosa estrategia de supervivencia del perezoso fue el naturalista estadounidense William Beebe, partidario de estudiar a los animales en su hábitat natural y a quien en general se considera el padre de la ecología de campo. Beebe dedicó la mayor parte de su vida a realizar una serie de expediciones cada vez más peligrosas. Circunnavegó el globo para documentar las diferentes especies de faisanes del planeta, un estudio que le llevó a perder el juicio durante un breve periodo y su matrimonio de forma más permanente. También sondeó las profundidades oceánicas en más de treinta y cinco ocasiones en una especie de gigantesco globo ocular de aspecto precario que bautizó como batisfera, convirtiéndose en el primer ser humano que se sumergió a profundidades superiores a los 5.000 metros. Bien entrado en la ochentena, todavía se encaramaba a los árboles tropicales para observar nidos de aves.

Beebe pasó una gran parte de la década de 1920 estudiando a los perezosos en las selvas de Guayana, una experiencia que le llevó a apreciar –en lugar de condenar– las peculiaridades de esta criatura, ridiculizando al conde de Buffon por sus puntos de vista anticuados y estrechos de miras: «Un perezoso en París», escribía Beebe, «sin duda cumpliría la profecía del científico francés; pero, por otro lado, Buffon colgado boca abajo de una rama de un árbol en la selva expiraría aún más pronto.»¹⁹

Muchos de los hallazgos de Beebe todavía se citan hoy en día como referencia, si bien algunos de sus métodos resultaban un tanto, digamos, alternativos. Así, por ejemplo, fue uno de los primeros en informar de que los perezosos sabían nadar, lo que descubrió después de arrojar a uno de ellos repetidamente a un río.

«Una de las facetas más remarcables de la historia del perezoso», escribió, «es la predisposición con la que se lanza al agua»;²⁰ especialmente si lo empuja una mano humana. Pero Beebe estaba en lo cierto: los perezosos son grandes nadadores. Su peculiar sistema digestivo produce un exceso de gas, y la evolución –¡bendita sea!– ha encontrado un uso convenientemente ingenioso para este exceso de aire atrapado: actúa como una boya biológica interna. De hecho, los perezosos pueden moverse en el agua tres veces más deprisa que en tierra, utilizando sus largos

brazos para nadar decentemente al estilo de los perritos. Según afirma un científico, si les das la vuelta incluso pueden nadar de espaldas de forma pasable.

Cuando Beebe no se dedicaba a tirar perezosos al agua, se entretenía disparándoles: «He disparado una pistola cerca de un perezoso que estaba dormitando y de uno que estaba comiendo, y han reaccionado, pero mostrando escasa atención»;²¹ de lo que concluyó no tanto que los perezosos fueran sordos como que mostraban «una falta de interés generalizada en el ruido». Ni siquiera reaccionaban al sonido de un depredador como el graznido de un halcón cercano: «Ni la visión ni el sonido penetraban en el apático halo de opacidad mental que envuelve los sentidos de estos mamíferos.»



He aquí al padre de la biología de campo, William Beebe, disponiéndose a arrojar al río a uno de los perezosos a los que estudiaba para comprobar qué tal se le daba nadar de espalda.

Esto último lo sé por propia experiencia. Yo no he experimentado disparando una pistola, sino gritándole «¡Buuu!» a un perezoso. Su única respuesta, cuando la ha habido (sí, lo he probado más de una vez), ha sido un giro de cabeza bastante retrasado y con una clara expresión distraída. El hecho de que resulte imposible sobresaltar a estos maestros de la apacibilidad podría ser otra de sus astutas tácticas de camuflaje. Asustarse y dar un salto cada vez que ves a un águila harpía es una respuesta refleja poco práctica para una criatura que desea permanecer oculta.

Los perezosos son personajes en gran medida solitarios, de modo que su aparente sordera también puede deberse al hecho de que han prescindido prácticamente de toda forma de comunicación vocal excepto una: la hembra de *Bradypus* grita cuando quiere sexo. Una hembra de perezoso en celo se subirá a lo alto de un árbol y emitirá un chillido estridente que se oirá a varios kilómetros para anunciar su periodo de fertilidad. Debemos agradecer a Beebe el hecho de conocer la nota de este canto: re sostenido. Ninguna otra nota, ni siquiera un re bemol, tenía el menor efecto en los machos: «Son sensibles a este sonido y solo a este. Emití un do y un mi, y luego un si más alto, sin ningún resultado en absoluto. Toqué de nuevo un re sostenido, y la reacción fue todo lo instantánea que puede ser en un perezoso.»²² Ese estridente silbido, señalaba

Beebe, imita perfectamente el canto del bienteveo común o pitohué; otra artera adaptación del perezoso para permanecer oculto incluso cuando una hembra está gritando a los cuatro vientos su ubicación a pleno pulmón.

Puede que Beebe escuchara sus cantos de amor, pero nunca vio a dos perezosos apareándose. A pesar de su agudo canto de cortejo, los perezosos se las arreglan para mantener una vida sexual extremadamente discreta, lo que la hace propensa a toda clase de mitos. Así, en internet corre el persistente rumor de que los perezosos son tan lentos que su acto sexual dura veinticuatro horas. Eso no es cierto. Dado que he sido la primera persona que ha filmado a perezosos apareándose en su hábitat natural, puedo constatar que en estos animales el sexo constituye un asunto sorprendentemente rápido e incluso atlético. El macho se acerca a la hembra, y, tras un breve despliegue de poses extravagantes, todo ha terminado en cuestión de segundos. Parece que el sexo es lo único que los perezosos hacen de prisa.

Puede que esto no suene muy romántico, pero tiene mucho sentido. Los movimientos necesarios para el apareamiento pueden revelar la subrepticia posición de los perezosos a los depredadores, de modo que resulta una buena idea liquidar el asunto de inmediato. Asimismo, prolongar el acto también supondría perder una energía preciosa. Dicho esto, añadiré que los perezosos a los que estuve observando lo hicieron varias veces en el transcurso de una tarde, apareándose más o menos cada media hora, mientras que el macho se retiraba para picar un poco de hoja de *Cecropia* y echar una buena cabezadita entre tanda y tanda.

Pero la mayor controversia en la biología del perezoso es quizá de naturaleza aún más íntima: tiene que ver con sus curiosos hábitos de defecación. Este folívoro que normalmente apenas se mueve tiene la desconcertante costumbre de bajar hasta el suelo para aliviarse. Se trata de una actividad prolongada y muy ritualizada, en la que el perezoso se abraza a la base del árbol y menea el trasero sobre la superficie del suelo para cavar limpiamente con su cola corta y rechoncha un hoyo en el que hacer sus necesidades. Luego, por lo general el perezoso olisquea a fondo el resultado y después cubre con esmero su obra con hojas antes de emprender el largo viaje de regreso a casa. Entre cinco y ocho días después inicia de nuevo la misma rutina.

Este extravagante ritual constituye una parte tan esencial del comportamiento del perezoso que en el santuario de Costa Rica se enseñaba a las crías huérfanas de perezoso a defecar junto a unos «postes de la caca» clavados en el suelo del jardín delantero. La mujer encargada de enseñarles – un personaje que representaba claramente el polo opuesto a los perezosos– respondía al nombre de Clare, había pasado la mayor parte de su vida trabajando con los reclusos de una prisión de alta seguridad estadounidense, y vibraba positivamente de pura energía. Tras una jubilación anticipada, encontró su propio santuario entre los perezosos, pero abordaba su tarea de enseñar a las crías el «baile de la caca» con la intensidad que cabe esperar de alguien acostumbrado a las estresantes condiciones de una institución penitenciaria. Clare me enseñó cómo se puede identificar cuándo un perezoso se ha puesto realmente manos a la obra por la expresión de «felicidad» de su cara. La famosa sonrisa del perezoso «se hace algo más amplia y parece que se les va un poco la olla», me explicó (una sensación que quizá todos conocemos).

Puede que el ritual de evacuación del perezoso resulte satisfactorio, pero tiene un coste: la laboriosa expedición al lecho boscoso resulta energéticamente cara y también puede ser muy peligrosa. Abandonar la capa superior del dosel arbóreo lo despoja de su manto de invisibilidad, exponiéndolo a la aguda vista de depredadores terrestres como el jaguar. Se calcula que más de la

mitad de las muertes de perezosos se producen cuando están defecando. Para estos animales, que pasan la vida tratando de no ser vistos, y que se hallan tan perfectamente adaptados a vivir su existencia colgados de los árboles que nacen allí, se aparean allí e incluso mueren allí, resulta extraño que no se limiten tan solo a defecar también allí, como hacen los monos.

La cuestión de la defecación constituye una fuente de intenso debate entre los investigadores especializados en los perezosos, que se han atrincherado en diferentes bandos. El personal del santuario costarricense me dijo que los perezosos descienden al lecho boscoso para fertilizar sus árboles favoritos. Es este un hermoso ideal ecologista, pero, después de un mes entero de digestión, el excremento del perezoso regresa al bosque en forma de ladrillos de celulosa extremadamente compactada que resultan más bien pobres como compostaje. Otros argumentan que los perezosos bajan al suelo para comer tierra con el fin de absorber los minerales que faltan en su dieta de hojas, un vestigio de sus días como megaterios. Hasta ahora, esta última teoría no ha tenido mucho éxito.

En 2014, un grupo de ecólogos estadounidenses causaron un gran revuelo cuando afirmaron que habían resuelto el escatológico misterio de una vez por todas.²³ La respuesta, afirmaron, estaba oculta en la furtiva relación existente entre el perezoso y una polilla que vive exclusivamente en su pelaje. Los perezosos salvajes conviven con esos anodinos y diminutos insectos, que se arrastran de manera repugnante sobre su cara y se alzan formando oscilantes columnas de alas de color gris plateado cuando se los molesta. Parece ser que el ciclo vital de la polilla está íntimamente ligado al extraño comportamiento defecador del perezoso. Las larvas de esta son coprófagas; dicho llanamente, se alimentan de mierda. De modo que las polillas adultas depositan sus huevos en los excrementos del perezoso, y, una vez que las larvas han experimentado la metamorfosis, vuelan hasta los árboles y «se suben» a otro perezoso de camino al inodoro. Así su ciclo vital se mantiene indefinidamente.

El estilo de vida singularmente poco envidiable de la polilla del perezoso hace años que se conoce. El aspecto novedoso que proponían los ecólogos estadounidenses resulta algo más enrevesado, de modo que pido un poco de paciencia al lector. Los científicos describen caritativamente a estas polillas como «poco más que “genitales volantes”», dado que la totalidad de su breve vida adulta gira en torno al sexo: en cuanto se aparean mueren.²⁴ Como resultado, el pelaje de los perezosos está repleto de polillas tanto vivas como en descomposición; los ecólogos creían que estas últimas actúan como fertilizantes de las algas que también crecen en el pelaje. Es muy posible que esto sea cierto, pero su teoría no terminaba aquí.

Los estadounidenses examinaron el estómago de ejemplares de perezosos bidáctilos y tridáctilos, y encontraron que contenía algas. A partir de esta evidencia concluyeron que los perezosos debían de «pastar» en su propio pelaje para complementar su dieta baja en calorías y deficiente en minerales. Ello permitía inferir, de manera algo aventurada, que los perezosos debían de arriesgar su vida para perpetuar el ciclo vital de la polilla debido al hecho de que esta fertiliza sus «huertos de algas»,²⁵ lo cual haría de los perezosos los agricultores más comprometidos de todo el reino animal, arriesgándose a morir por la salud de sus cultivos. El hecho de que nadie hubiera visto nunca a un perezoso lamiendo o ingiriendo su pelaje no mermó el entusiasmo de los ecólogos: se limitaron a suponer que lo hacían de noche, o en secreto.

Cuando se publicó, el trabajo de los ecólogos generó una gran atención por parte de los medios: los perezosos y sus excéntricos hábitos de defecación resultan ideales para los días en que no hay noticias de más sustancia. Por el contrario, la comunidad científica se mostró un poco más

escéptica con respecto a los subrepticios festines que supuestamente se daban los perezosos a medianoche. «Es una conclusión muy desafortunada», opinaba Becky Cliffe. «Cualquiera que haya observado a los perezosos en su hábitat natural durante un tiempo sabe que no es así. Eso indica que ellos no dedicaron demasiado tiempo a observar por sí mismos a los perezosos salvajes. El hecho de que los perezosos tengan esa alga en el estómago simplemente me dice que las algas deben de existir en la naturaleza, y que las ingieren de alguna otra manera.»

Becky tenía otros reparos con respecto a la teoría de los ecólogos. Si los perezosos se limitaban a proporcionar a las polillas un lugar donde reproducirse, ¿por qué iban a volver siempre a la base de los mismos árboles escogidos? «Los perezosos salvajes siempre defecan en los mismos lugares. De hecho», me explicó, «en las bases de determinados árboles pueden encontrarse varios montones de excrementos.» Incluso había montado «cámaras de caca» ocultas para capturar sus hábitos. «He instalado cámaras-trampa en algunos de esos lugares, y con frecuencia observamos el ir y venir de los perezosos (¡aunque es cierto que en ocasiones su lentitud hace que a las cámarastrampa les cueste dispararse!). ¿Por qué el perezoso no habría de limitarse a descender por cualquier viejo árbol? ¿Por qué dirigirse a esos lugares específicos?»

Becky tiene su propia teoría acerca de por qué los perezosos realizan esos largos y peligrosos recorridos para defecar: ella cree que tiene que ver con el sexo.

Se le encendió la bombilla cuando realizaba su estudio sobre la digestión con colorante rojo. Estaba recogiendo las heces de varios de los animales objeto de su investigación en el santuario; vamos, la típica jornada de un científico de campo. Pero el glamour de la vida de esta científica no se limitaba a recoger caca de perezoso: implicaba asimismo almacenarla en su dormitorio, ya que su improvisado laboratorio selvático era también la choza donde vivía. Una visita a Becky normalmente requería abrirse paso a través de un suelo lleno de docenas de montones de excremento, cada uno de ellos coronado por una hoja de papel de tamaño A4 con enigmáticos garabatos escritos, como «Brenda, día 4».

Una noche, mientras dormía entre sus pilas de mierda, Becky se despertó al oír un «¡tap!, ¡tap!, ¡tap!» en la ventana. Al descorrer la cortina, se sorprendió al ver a un perezoso macho mirándola y aparentemente tratando de entrar en su dormitorio. Por la mañana, cuando Becky se disponía a salir de su choza, él todavía seguía allí. La noche siguiente volvió de nuevo y emprendió una lenta carrera hacia el interior de la choza cuando ella le abrió la puerta. Después de varios días viéndose acechada por aquel persistente perezoso, Becky comprendió lo que buscaba: la caca de Brenda.

Brenda llevaba varios días emitiendo su llamada sexual en el momento de su recolección fecal, lo cual llevó a Becky a concluir que el excremento del perezoso debía de contener feromonas, y que sus letrinas debían de hacer las veces de tabloncitos de anuncios, como ocurre con muchas otras especies de mamíferos. Así, depositar una carga monumental de fibroso excremento es el equivalente perezoso a colgar un anuncio personal. Las hembras bajan al suelo para anunciar su emplazamiento, su disposición al sexo y un montón de otros detalles personales, además de comprobar la competencia; y lo mismo hacen los machos. Lo cual supongo que convierte el viaje al inodoro del perezoso en una especie de equivalente de las citas rápidas (menos por lo de «rápidas»).²⁶

«Tiene sentido: correr un gran riesgo bajando de los árboles requiere una gran recompensa, y la mayor recompensa de todas es la reproducción», me dijo Becky.

Si Becky está en lo cierto, este sistema de comunicación clandestina constituye otra forma más

en la que el perezoso se funde con su selvático hogar tropical para mantener en secreto su existencia; el impulso motivador de su vida que tanto éxito le ha proporcionado en su hábitat natural y que a nosotros los humanos nos resulta tan difícil de entender. Como atareados monos bípedos, tratando siempre de movernos más deprisa de lo que pretendía la naturaleza, durante siglos hemos ido demasiado apresurados para detenernos a captar la genialidad de la furtiva historia de éxito del perezoso. Solo con que fuéramos capaces de aflojar un poco el ritmo, no puedo por menos que pensar que este animal, con sus habilidades para sobrevivir con un bajo consumo de energía, tendría mucho que enseñarnos.

Lo mismo ocurre con el siguiente miembro de nuestro zoológico: la hiena; un animal igualmente condenado por sus «opciones» de estilo de vida que tiene algunas modernas lecciones que compartir. Como descubriremos, la hiena también resulta ser un fenómeno muy eficaz, pero añadiendo un giro sorprendentemente feminista al típico predominio falocéntrico del reino animal.

CAPÍTULO 4



Especie *Crocuta crocuta*

[...] la hiena, hermafrodita, devoradora de los muertos y de sí misma, la que sigue el rastro de las hembras que paren, la que desjarreta, capaz de comerte la cara por la noche mientras duermes, la triste aulladora, la que sigue a los campamentos, apestosa, asquerosa, con unas quijadas que parten los huesos que dejan los leones, la que camina arrastrando la tripa, la que se aleja trotando por las pardas planicies, la que vuelve la vista atrás, con esa cara de chucho inteligente.¹

ERNEST HEMINGWAY,
Verdes colinas de África, 1935

A las hienas se las ha censurado por falsedades aún más escandalosas que las de los perezosos. Se las considera los matones de la naturaleza, condenadas durante toda la historia y en todas las culturas y continentes como unas estúpidas cobardes que acechan en los oscuros callejones del reino animal esperando la ocasión de asaltar a otras bestias más nobles para que sean su cena.

Hay cuatro especies de hienas, con estilos de vida muy distintos, pero la más extendida del grupo, y la que ha sido más malinterpretada, es la hiena manchada o hiena moteada (*Crocuta crocuta*). Con su pelaje irregular, su lomo arqueado, y su ancha y babeante sonrisa, debo admitir que esta especie, a la que también se conoce como «hiena reidora», probablemente no sea el más hermoso de los animales. Pero nuestro desdén hacia ella va más allá de su mera apariencia; se trata de algo personal. El hecho de que la denostemos pone de manifiesto la existencia de una antigua rivalidad entre la masculinidad que domina el género humano y esta fraternidad de depredadoras superinteligentes y antipáticas con un arma secreta anatómica absolutamente sorprendente contra la dominación masculina.

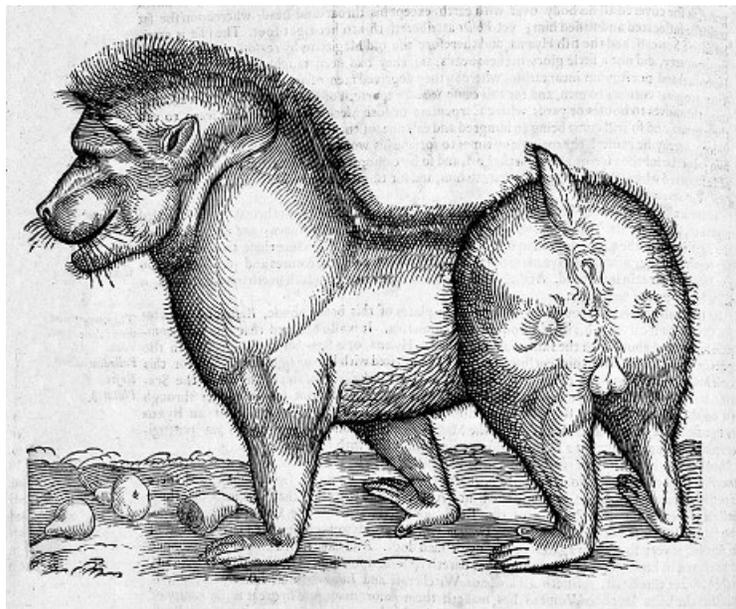
La especialidad de las hienas consiste en exhibir una biología desconcertante. He aquí un animal que parece un perro y caza como un perro, pero que en realidad es un miembro sobrealimentado de la familia de la mangosta y, en consecuencia, se halla más estrechamente relacionado con los gatos. La hiena se ríe con descaro de la compulsión humana de imponer orden en los animales, provocando un montón de irritación en la tribu taxonómica, cuya cabeza visible, el gran Carlos Linneo, se vio obligado a cubrirse las espaldas cuando se encontró con la *Crocuta*. A lo largo de sucesivas ediciones de su libro *Systema naturae*, aquel sueco tan extremadamente organizado clasificó a la hiena primero como un gato, y luego como un perro. No acertó en ninguno de los dos casos.

Otros etiquetaron a la hiena como una especie de híbrido; una grave acusación, ya que, según el análisis de Sir Walter Raleigh, ello la hacía indigna de viajar en el Arca de Noé. En su obra clásica del siglo XVII *Historie of the World* («Historia del mundo»), Raleigh dedicó mucho tiempo y un serio esfuerzo a dilucidar la cuestión de cómo pudo haber todo el reino animal, la familia de Noé y la suficiente comida para todos en el divino salvavidas. Él presumía que debían de estar bastante apretados, y su solución «racional» para ahorrar espacio fue dejar ahogarse a las hienas (una impía descendencia de zorros y lobos): «Aquellas bestias de naturaleza mixta», proclamaba con solemnidad, «no era necesario preservarlas, dado que podían ser engendradas de nuevo por otras.»²

Pero aún había una cuestión más desconcertante que la de saber qué clase de animal era la hiena: la cuestión básica de su género. «Es la creencia vulgar que la hiena posee en sí misma los dos sexos, siendo macho durante un año y hembra al siguiente», escribía Plinio el Viejo en su enciclopedia sobre los animales.³

El naturalista romano no fue el primero –ni el último– en sugerir que la hiena era hermafrodita y capaz de cambiar de sexo según las estaciones. Esta idea también era muy común en el folklore africano y había sido debatida por Aristóteles. Y, por otra parte, los animales hermafroditas no son desconocidos en la naturaleza. Muchas especies de gusanos, babosas y caracoles son a la vez machos y hembras; incluso existe una clase entera de peces óseos que pueden alternar a voluntad

entre ambos sexos. De hecho, la ciencia moderna ha calculado que hay más de 65.000 especies «transexuales» conocidas. Pero la hiena no es una de ellas.



La enciclopedia de Topsell resultaba muy confusa en lo referente a la hiena. Puede que fuera una especie de oso, o de perro, pero al clérigo su cola corta le recordaba a la de un mono, y además tenía los pies de una mujer. Topsell afirmaba asimismo que las hienas levantaban constantemente la cola para exhibir sus partes traseras, haciendo alarde de su naturaleza hermafrodita.

Es posible que el elemento que condujo a Plinio a idealizar sexualmente a este animal fueran los genitales extremadamente insólitos de la hembra de la hiena moteada, que constituyen un facsímil casi perfecto de los del macho. El clítoris de la *Crocuta* alcanza la impresionante longitud de 20 centímetros, y su forma y posición coinciden exactamente con las de un pene (lo que se conoce en los círculos biológicos educados como «pseudopene»). Estas originales «chicas con atributos» incluso pueden llegar a experimentar erecciones. Para completar este truco de falsa transexualidad, la hembra de la hiena moteada también parece exhibir su propio par de testículos: sus labios vaginales se han fusionado para formar un falso escroto y están llenos de abultamientos de tejido adiposo, lo que hace que se confundan bastante fácilmente con gónadas masculinas. No resulta sorprendente, pues, que se ría tanto.

Los autores de cierto artículo científico sobre el mimetismo sexual en la hiena manchada declaraban que la apariencia de los machos y las hembras era «tan similar que su sexo solo pudo determinarse con certeza mediante la palpación del escroto».⁴ Allá ellos; dedicarse a toquetear las partes pudendas de una hiena manchada parece un pasatiempo bastante temerario para cualquiera que desee conservar sus manos. Pero sin duda eso ayuda a explicar el desliz de Plinio: este era un prolífico plagiarista, y resulta extremadamente improbable que alguna vez llegara a ver con sus propios ojos los genitales de una hiena manchada, por no hablar de acariciarlos. El rumor sobre el hermafroditismo de la hiena solo se vio finalmente acallado a finales del siglo XIX, cuando el anatomista británico Morrison Watson metió mano a las partes íntimas de esta especie. Por fortuna para Watson, sobrevivió a su íntimo encuentro.

Actualmente, la hembra de la hiena manchada es el único mamífero conocido que no posee un

orificio vaginal externo. En su lugar, tiene que orinar, copular y dar a luz a través de su extraño pseudopene multitarea. Esta última y prodigiosa hazaña sería el equivalente a hacer pasar un cantalupo a través de una manguera, y una de cada diez madres primerizas mueren en el proceso. El destino de sus cachorros resulta aún más precario, dado que el cordón umbilical es demasiado corto para atravesar un canal de parto que no solo mide el doble de largo que el de cualquier otro mamífero del mismo tamaño, sino que además incluye un malicioso recodo a mitad de camino: hasta el 60 % de las crías mueren asfixiadas en su recorrido.

Es fácil ver cómo la visión de una hiena «macho» dando a luz a través del «pene» pudo dar lugar al mito del hermafroditismo de esta especie (además de algunas persistentes pesadillas). En cambio, teniendo en cuenta el número de muertes que se producen durante la reproducción, resulta más complicado entender por qué las partes pudendas de la hiena emprendieron de entrada una ruta evolutiva tan peculiar.

La inversión de género de la hembra de la hiena no se limita a su falso fallo. Las hienas manchadas también se diferencian de otros mamíferos en que las hembras tienen un tamaño significativamente mayor que los machos y además son mucho más agresivas.

«A nadie le gustaría ser un macho de hiena manchada», me decía Kay Holekamp; sin duda debe saberlo, ya que es profesora de biología evolutiva y comportamiento en la Universidad Estatal de Michigan y lleva más de treinta años estudiando la *Crocuta* en su hábitat natural y pintando un vívido retrato de estas incomprendidas criaturas, lo que le ha valido la reputación de ser «la Jane Goodall de las hienas».

Cada clan de hienas es un matriarcado dominado por una hembra alfa. En la estricta estructura de poder del clan, esa dominancia se transmite a través de la línea sucesoria de la hembra alfa a sus crías. Los machos adultos ocupan la última posición en la jerarquía, reducidos al papel de sumisos parias que mendigan aceptación, comida y sexo. Ante un cadáver compartido, donde podría haber alrededor de treinta hienas disputándose su libra de carne, los machos son los últimos en comer –si es que queda algo–, ya que de lo contrario corren el riesgo de sufrir violentas represalias por parte de las hembras.

Holekamp cree que el factor crucial que explica la agresividad y la dominancia de la hembra de la hiena manchada es precisamente esta intensa competencia por los cadáveres. Una avalancha de hienas frenéticas puede convertir una cebrá adulta de 250 kilos en una mera mancha de sangre sobre la hierba en menos de treinta minutos. Una hiena adulta es capaz de engullir hasta una tercera parte de su peso corporal –entre 15 y 20 kilos de carne– en una sola comida. Resulta una escena frenética, desenfrenada y a veces bastante aterradora. Las hembras más grandes y agresivas tienen mayores probabilidades de asegurarse de que sus crías –las que hayan sobrevivido al parto– tengan un lugar en la mesa y no resulten lastimadas en el proceso.

Las hembras dominantes tienen otro truco para proporcionar a sus cachorros una ventaja agresiva. Un reciente estudio ha revelado que cuanto más poderosa es una hembra, mayor es el nivel de testosterona al que se ven expuestos sus fetos durante la última fase del embarazo. Dicho andrógeno se produce en los ovarios de la madre, lo cual resulta bastante insólito. Pero Holekamp cree que las crías hembra son más sensibles a sus efectos que los machos. Las hienas moteadas tienen un periodo de gestación inusualmente prolongado, y «macerarse» en este baño de andrógeno prenatal afecta al desarrollo del sistema nervioso de las crías, de modo que estas se hallan predisuestas al combate desde el momento en que nacen. Y además cuentan ya con las armas necesarias para ello: a diferencia de la mayoría de los mamíferos, los cachorros de hiena nacen con los ojos abiertos, los músculos coordinados y los dientes asomando ya a través de las

enciás y ansiosos por morder. Estos belicosos recién nacidos suelen luchar a muerte por la comida, y el cainismo es habitual entre ellos.

Algunos científicos plantearon la hipótesis de que ese exceso de testosterona prenatal también era el causante del desbocado crecimiento del clítoris de la hembra de la hiena. Pero cuando esos mismos investigadores suministraron a un grupo de hienas manchadas embarazadas en cautividad una dieta repleta de antiandrógenos (que bloquean la hormona sexual masculina), no pudieron por menos que sorprenderse al ver que, a pesar de todo, las crías hembra aparecían por el canal de parto dotadas de «un gran falo pendular» y un «pseudoescroto normal».⁵

Según Holekamp, el extraordinario equipamiento sexual de la hiena manchada sigue constituyendo «uno de los misterios más interesantes de la biología». Varios científicos han sugerido que la hiena desarrolló su pseudopene para que sus subordinadas pudieran lamerlo, ya que esta es la forma habitual de saludarse (y de reafirmar la dominancia) entre las hembras de hiena moteada. Pero, por atractiva que pueda resultar esta teoría, Holekamp no ve de qué modo esa necesidad podría convertirse en una fuerza motriz evolutiva lo bastante potente como para crear una estructura tan perjudicial desde un punto de vista reproductivo como es el pseudopene. «Estoy convencida de que podemos descartar todas las hipótesis que se han planteado en la bibliografía especializada hasta la fecha: definitivamente no se trata de un mero “efecto secundario” de la exposición a andrógenos femeninos, y no está ahí para permitir comportamientos de saludo.»

La suposición que formula Holekamp en base a las evidencias –y que, pese a ello, sigue siendo una suposición– es que la inversión de género de la hembra de la hiena es el resultado de una milenaria guerra de sexos. A diferencia de la mayoría de los animales, donde los machos luchan entre sí y el ganador se lleva a la chica, en los clanes de hienas manchadas son las hembras las que dictan quién, dónde y cuándo se copula. El sexo es un asunto indecoroso que obliga al macho a agacharse sobre el trasero de la hembra, apuntando a ciegas en un intento de introducir su pene real erecto en el hipertrofiado pseudopene flácido de esta última. Es como si el macho tratara de mantener relaciones sexuales con un calcetín; un ejercicio bastante complicado que resulta del todo imposible sin la plena cooperación de la hembra. La mera fuerza bruta simplemente no funciona, como sí ocurre con otras especies de mamíferos como los delfines, entre los que el sexo no consentido es sorprendentemente común. De modo que es posible que el pseudopene de la hiena hembra actúe como un mecanismo «antiviación» que le permite elegir con quién quiere aparearse.

Esto resulta bastante útil, puesto que –además de los peligros que acechan en su precario canal de parto– las hienas moteadas deben hacer frente a otros desafíos reproductivos. Sus ovarios tienen relativamente poco tejido folicular y producen relativamente pocos óvulos, de modo que les sale a cuenta ser exigentes. Observando su comportamiento, no obstante, uno nunca imaginaría que esa era su estrategia, dado que las hembras de hiena manchada resultan ser muy promiscuas. Pero Holekamp considera que el pseudopene permite a la hembra elegir no solo con quién se aparea, sino también –lo que resulta más admirable– quién fecunda en realidad sus preciosos óvulos, actuando como una forma integrada de control de natalidad. Este tracto reproductivo extrañamente alargado, con sus diversos giros y curvas, disminuye la velocidad del esperma mientras este se dirige hacia su objetivo. Si la hiena cambia de opinión sobre un macho después de aparearse con él, lo único que tiene que hacer es expulsar su semen orinando. ¡Bravo, hermana!



Para el macho de la hiena manchada el sexo no es cosa de risa. Introducir su pene erecto en el flácido pseudopene de la hembra constituye un reto similar a uno de esos juegos de barraca de feria en los que uno nunca gana. No es de extrañar que este valeroso macho haya atraído a un espectador, deseoso de ver cómo se hace.

«Imagino una carrera de armamento evolutiva en la que los machos no pueden utilizar la fuerza para garantizarse la paternidad y en la que las hembras quieren estar seguras de dejar que solo el mejor esperma (o el más compatible) fecunde sus escasos óvulos», me explicó Holekamp. «Esta carrera armamentística pudo haber llevado al agrandamiento y a la ubicación más anterior del clítoris de la hembra. Sospecho que esa era solo una parte de un tracto reproductivo muy extraño, largo y enrevesado que evolucionó al unísono en las hembras, lleno de callejones sin salida y vías muertas para la mayoría de los espermatozoides.»

Me pregunto si esta nueva imagen de la hiena manchada como pionera feminista, pavoneándose por la sabana con un falso pene, pegando a machos sumisos y tomando el control de su destino sexual, habría resultado menos sacrílega a los autores masculinos de los bestiarios que el originario mito del hermafroditismo. En manos de estos escribas religiosos, la sospechosa sexualidad del animal lo convertía en una «bestia sucia», de modo que era frecuente que se utilizara a las hienas para advertir contra los males de la homosexualidad.⁶

Todo esto llevó a elaborar un retrato decididamente condenatorio de la hiena, que a menudo incluía espeluznantes historias sobre saqueos de tumbas. El primero que postuló ese macabro hábito de la hiena fue Aristóteles, pero los autores de los bestiarios se atrevieron a adornar sus relatos para servir a sus necesidades más moralistas. Así, se decía que la hiena «vive en los sepulcros de los muertos y devora sus cuerpos». ⁷ Era un terrible demonio «sin piedad para los vivos y siniestro para los muertos». ⁸

El mito del saqueo de tumbas persistió a lo largo de todo el siglo XIX. El naturalista victoriano Philip Henry Gosse se inspiró en la hiena para escribir una prosa particularmente recargada que le debe más a Mary Shelley y a la moda del terror gótico de la Inglaterra victoriana que a la verdad. «En el Lugar de las Tumbas brillan dos ojos ardientes», escribía en su *Romance of Natural History* («Romance de historia natural»), una obra que gozó de enorme popularidad, «con la crin

erizada y los dientes formando una amplia sonrisa; el obscuro monstruo te mira con ferocidad, advirtiéndote de que te asegures una retirada a tiempo.»⁹ Otros naturalistas de la época mostraban algo más de moderación, pero seguían describiendo a la hiena como «uno de los más misteriosos y terribles animales», «tosco y pestilente» y con «repugnantes hábitos». Esta criatura, sostenían, estaba «adaptada a hartarse de las más asquerosas sustancias animales, muertas o vivas, frescas o podridas», y, como tal, era «cordialmente detestada por los nativos de todos los países».¹⁰

Kay Holekamp me explicó que en África Oriental las hienas manchadas son conocidas, de hecho, por desenterrar cadáveres humanos. Los nuer de Sudán tienen un dicho que afirma que el único camino al cielo pasa por los intestinos de una hiena; y algunas tribus tratan de alentar activamente a las hienas a comerse a sus muertos cubriendo los cadáveres con grasa y dejándolos al aire libre donde resulten fáciles de encontrar, una tradición que los misioneros occidentales se esforzaron duramente en restringir. Pero Holekamp insiste en que las hienas solo exhiben ese comportamiento en «tiempos difíciles». La perpetuación de esta truculenta leyenda constituye más que nada una muestra de nuestra repugnancia hacia cualquier animal carroñero.



La mayoría de los bestiarios medievales incorporaban una vívida ilustración de una hiena que, con el lomo arqueado y enseñando los dientes, irrumpía en una tumba para devorar un cadáver: una impactante imagen que garantizaba su estigmatización.

La sociedad occidental tiende a admirar a aquellos animales a los que percibe como esforzados trabajadores, como los castores, y que se ganan el sustento mediante la caza o la recolección. Pero lo cierto es que la actividad carroñera, como tendremos ocasión de explorar con mayor detalle al estudiar la vida del buitre, es una profesión honorable, que recicla energía y evita la propagación de enfermedades.

Y la hiena es muy buena en su trabajo. Es el camión de la basura de las llanuras africanas, utilizando sus potentes mandíbulas y los ácidos de su estómago para digerir lo que está vetado a la

mayoría de los animales. El hecho de que no enferme ni siquiera después de atiborrarse de un cadáver putrefacto consumido por el carbunco podría explicar por qué en muchas culturas se cree que la hiena tiene poderes mágicos.

En términos de peso de carne consumida, las hienas ocupan el primer lugar entre todos los carnívoros terrestres del planeta. Sin embargo, solo la hiena parda y la hiena rayada son básicamente carroñeras. Las hienas manchadas son depredadoras extremadamente eficientes, y matan el 95 % del alimento que consumen. Sus grupos de caza son capaces de abatir a animales que pueden entrañar un peligro para ellas, como el búfalo de agua, que tiene varias veces su tamaño. Pero se sabe de casos de hienas solitarias que han cazado presas de impresionante tamaño; una de las atrevidas estrategias que utilizan en estos casos consiste en aferrarse a los testículos del animal y no soltarlos, esquivando toda la batería de coces defensivas de su víctima, hasta que esta se desangra.

Estas tácticas no son precisamente para apocados, pero de alguna manera las hienas tienen la persistente reputación de ser una panda de blandengues. «Todos los autores coinciden en que a las hienas les falta coraje», escribía un naturalista en 1886.¹¹ También el origen de este rumor puede atribuirse a Aristóteles, que desarrolló una oscura teoría acerca de cómo podía predecirse el valor de un animal por el tamaño de su corazón. En su planteamiento, el coraje era proporcional al calor de la sangre, que a su vez estaba relacionado con el tamaño del órgano que la bombea por todo el cuerpo: «cuando el corazón es de gran tamaño el animal es timorato, mientras que resulta ser más valeroso si el órgano es más pequeño y de moderado volumen».¹² Eso afirmaba el abuelo de la zoología en su magistral obra *De partibus animalium* (*Partes de los animales*). En ella equiparaba la hiena, no sin cierta incongruencia, a «la liebre, el venado [y] el ratón»,¹³ junto con «todos los demás animales que o bien son manifiestamente temerosos, o bien revelan su cobardía mediante su malevolencia», por tener un corazón desproporcionadamente grande.¹⁴ Puede que los persuasivos detalles de la teoría de Aristóteles se hayan perdido con el tiempo, pero la idea de que las hienas son cobardes ha persistido hasta bien entrada la Edad Moderna. Incluso la biblia de un biólogo del siglo xx como E. P. Walker, *Mammals of the World* («Mamíferos del mundo»), publicada en la década de 1960, declaraba con autoridad que había observado que las hienas «son cobardes y no luchan si sus potenciales víctimas se defienden».¹⁵

Estando de safari una brumosa mañana en las inmediaciones del lago Nakuru, en Kenia, me tropecé con una manada de hienas moteadas que daban caza a una cebrá, su presa favorita. Admitiré que fue una escena dura. Cuando yo llegué, las hienas ya le habían arrancado a la cebrá la piel del flanco derecho, que ahora colgaba tras esta como una prenda de vestir a medio quitar, exponiendo las entrañas del animal a la manera de una versión viviente de una escultura anatómica de Gunther von Hagens. Las hienas hacían poca cosa más que seguir a aquella presa semidestripada, aguardando su inevitable desplome. Resultaba difícil no dotar de rasgos antropomorfos a los actores que tenía ante mí: la cebrá, aparentemente digna frente a la muerte; las hienas, crueles y cobardes. Pero la supervivencia es un deporte en el que no caben los sentimientos, y la estrategia de caza de la hiena se basa en la resistencia. A menudo implica «poner a prueba» a la presa para ver cuánto combate le queda por delante, lo cual podría interpretarse como timidez, pero en realidad se entiende mejor como una parte fundamental de su prolongado juego ganador. No tiene objeto arriesgarse a sufrir una herida letal de una coza o un zarpazo cuando lo único que necesitas es paciencia.

Así pues, la idea de que las hienas se limitan únicamente a rondar a escondidas y a robar los

despojos de animales más «nobles» como el león es otro malentendido. Diversos estudios de campo han revelado que en realidad los leones les roban más caza a las hienas manchadas que estas a aquellos. Sin embargo, la animosidad entre ambos animales es muy real: estas dos especies son archienemigas y están enzarzadas en una constante batalla por el territorio y el alimento. Aunque los leones cuentan con la ventaja del tamaño, la hiena lo compensa con inteligencia. En palabras de Kay Holekamp: «Los leones no destacan precisamente por tener muchas luces.» Puede que Disney, que retrata a la hiena como una necia patética en *El rey león*, no se haya enterado; pero estos fenómenos feministas son los cerebros de la sabana, y más listos que la media de los carnívoros.

Hace unos años decidí pasar un par de días observando hienas manchadas en la reserva del Masái Mara en compañía de la doctora Sarah Benson-Amram, una experta en el tema de la inteligencia de las hienas. «Creo que su reputación de tontas tiene mucho que ver con su forma de desplazarse», me explicó Sarah. «Caminan con esa especie de trote, que resulta muy beneficioso por cuanto hace de ellas unas corredoras supereficientes desde un punto de vista energético; son capaces de correr distancias muy largas. Pero eso mismo las hace parecer torpes y atontadas.»

Para descubrir la verdad, Sarah inventó el primer test del mundo destinado a evaluar el cociente intelectual de los carnívoros: una caja-rompecabezas de metal con una carnosidad golosina escondida en su interior que solo puede liberarse utilizando el cerebro y no la fuerza bruta. La investigadora ha plantado su caja delante de varios depredadores, desde osos polares hasta panteras, a fin de calibrar su capacidad de resolución de problemas, y ha descubierto que los animales que mejor lo hacen son los que tienden a compartir una rica vida social. Ella cree que la sociabilidad podría ser la fuerza evolutiva responsable del intelecto superior de la hiena.

Las hienas moteadas se reúnen en grupos sociales de mayor tamaño que los de ningún otro carnívoro. Sus manadas pueden alcanzar los 130 individuos, y se les ha visto defendiendo territorios de hasta 1.000 kilómetros cuadrados. Podría decirse que las hienas son aún más tribales que los aficionados al fútbol. Viven por y para el clan, y todo lo que hacen está relacionado con la jerarquía de dominancia femenina que sustenta a este último. Pero tampoco es que permanezcan siempre todas juntas; lejos de ello, pasan una gran parte del tiempo en grupos escindidos más pequeños que se forman para luchar, cazar o alimentarse. Esta estructura se conoce en etología como *sociedad de fisión-fusión*, y mantenerla exige unas sofisticadas habilidades de comunicación.

Puede que el gran Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon, menospreciara las llamadas de la hiena alegando que sonaban simplemente como «los hipidos o las arcadas de un hombre en un violento episodio de vómitos», pero lo cierto es que las hienas manchadas poseen uno de los más ricos repertorios vocales de todos los mamíferos terrestres, incluidos los primates.¹⁶ Emiten una gran variedad de sonidos, entre ellos su famosa risita (que en realidad es un signo de sumisión), pero su marca distintiva es su chillido, un sonido que forma parte de la quintaesencia de la sabana; una especie de eco fantasmal que el viento puede llegar a transportar hasta a cinco kilómetros de distancia, transmitiendo una rica variedad de información sobre el sujeto que lo emite, incluyendo su identidad, sexo y edad.

Los grandes cerebros de las hienas han evolucionado para memorizar la identidad y el rango de cada uno de sus compañeros de clan. Y parecen ser capaces de recordar la voz y el estatus de cada uno de ellos durante toda su vida; una hazaña cognitiva nada despreciable, que les garantiza

la astucia política necesaria tanto para diferenciar al amigo del enemigo en una sola llamada como para negociar su estricta jerarquía social sin incurrir en un conflicto interminable.

Sarah me lo demostró en las inmediaciones de una guarida comunitaria donde media docena de hembras y sus crías se refugiaban del calor del día. Las hembras adultas se dedicaban sobre todo a dormir a la sombra de una acacia, mientras los juegos de sus cachorros, que no paraban de retozar, daban a estos un aspecto sorprendentemente adorable. Sarah le dio al play de su iPhone y empezó a escucharse el chillido de una hiena foránea, ajena al clan, a través de un altavoz portátil. Aunque la grabación sonaba algo distorsionada, me puso la piel de gallina, despertando alguna clase de miedo atávico profundamente enterrado en mi cerebro límbico. Una manada de hienas puede hacerte picadillo en cuestión de minutos, y hacerse pasar por miembro de un grupo rival era buscarse problemas.

Pero Sarah no corría ningún riesgo, ya que realizábamos nuestra investigación desde los seguros confines de un gran Land Rover, situado a unos cien metros del clan en reposo.

Como cabía esperar, en cuanto oyeron la grabación de Sarah las hienas aguzaron las orejas y miraron en nuestra dirección, poniéndose instantáneamente en estado de alerta. Se levantaron y empezaron a olfatear el aire buscando más información. Su sentido del olfato es muy acusado, mil veces más potente que el nuestro, y cada clan emite un olor característico, como una fragante bandera que ondea en el viento. Una hiena de constitución especialmente robusta empezó a chillar y a galopar hacia nosotros. Mi ritmo cardiaco se aceleró. Pero la hiena pasó corriendo junto a nuestro vehículo como si no nos hubiera visto siquiera. Buscaba algo que tuviera el aspecto y el olor de una hiena, y mi sudorosa cabeza asomando por la parte superior de un vehículo de safari no encajaba con esa descripción.

Sarah ha demostrado que las hienas responden de manera distinta si escuchan los chillidos de uno, dos o tres individuos. Eso significa que en cierto sentido la hermandad de hienas manchadas es capaz de contar, una herramienta muy útil a la hora de calibrar si se debe luchar o no contra un clan rival. También ha revelado que los clanes de hienas rivales utilizan sus habilidades aritméticas y de comunicación para unirse y enfrentarse a un enemigo común, como el león.

Pese a su tendencia instintiva a la agresión, las hienas moteadas utilizan su inteligencia para mantener la paz y colaborar mutuamente. «Las hienas son muy cooperativas con los miembros de su clan y sus parientes cercanos», me explicó Sarah. «Ves a estas hermanas pasando mucho tiempo juntas, comiendo, cazando y descansando juntas, y mantienen relaciones muy estrechas y a largo plazo. Aunque pueden ser muy competitivas, en muchos aspectos son también muy cooperativas.»

En última instancia, el extraordinario éxito de la hiena a la hora de abatir grandes presas, intimidar a los leones y criar a sus cachorros en un entorno hostil se debe a su capacidad de trabajar en equipo. Recientes investigaciones de campo sugieren que las estructuras sociales de la hiena manchada son tan complejas como las de los babuinos, mientras que las tomografías realizadas a diversos ejemplares han confirmado que el cerebro de la hiena ha evolucionado en una dirección frontal similar a la de los primates, con un agrandamiento de la región responsable de la toma de decisiones complejas. Incluso han superado a los chimpancés en determinadas pruebas relacionadas con la resolución de problemas de forma cooperativa. Todo esto respalda la idea de que vivir en una compleja sociedad de fisión-fusión –como ocurre en el caso de los chimpancés y las hienas, además de los delfines, otras especies de monos y, por supuesto, los humanos– es clave para desarrollar evolutivamente un cerebro grande. E incluso puede ayudar a explicar por qué nuestra especie desarrolló un cerebro siete veces mayor que el de cualquier otro animal.

Este trecho común de la trayectoria evolutiva también puede proporcionar la pista definitiva sobre nuestro inquebrantable desprecio hacia estas calculadoras criaturas. Los seres humanos y las hienas somos viejos enemigos. El antropólogo australiano Marcus Baynes-Rock, que lleva varios años viviendo en Etiopía y estudiando la relación entre las dos especies, tiene algunas ideas acerca de por qué es así.

Los humanos y las hienas, me explicó, son depredadores sociales extremadamente inteligentes que tienen sus orígenes en la sabana africana. Pero las hienas estaban allí primero, de modo que, cuando nuestros lejanos parientes homínidos bajaron de los árboles, invadieron el territorio de la hiena manchada. «Debió de haber un enorme nivel de antagonismo», me dijo BaynesRock. «Basta observar cómo se llevan hoy las hienas y los leones: se odian a muerte; podemos imaginar que al principio ocurría lo mismo con los humanos y las hienas, que no se podían ver ni en pintura.» Los primeros homínidos también corrían el riesgo de ser devorados por hienas: «Es un primate lento, graso y muy comestible, y la única forma que tiene de protegerse es formando grandes grupos. Sin duda las hienas debían de aprovechar la menor oportunidad de comerse a un *Homo habilis* si se apartaba demasiado del grupo.»

Baynes-Rock cree que la capacidad de la hiena de triturar hasta los huesos podría ser incluso la razón de que haya tan escasas evidencias de los primeros tiempos de la evolución humana. «La mayoría de los restos de homínidos son solo dientes y mandíbulas. Cuando encuentras dientes, es casi una garantía de que la persona muerta ha pasado por el tracto digestivo de una hiena, porque es lo único que sale.»

Nuestros primeros ancestros solo disponían de herramientas de piedra muy básicas, y probablemente se alimentaban de la actividad carroñera en mayor proporción que de la caza. Pero seguramente no habrían sido capaces de rechazar a una manada de hienas hambrientas para proteger su preciada comida. Esta teoría se ve confirmada por los huesos de este periodo, que muestran marcas de cortes de herramientas de piedra rudimentarias junto con marcas de dientes de hiena, lo que sugiere que las hienas llevan nada menos que 2,5 millones de años riéndose de nosotros y robándonos la comida. No es de extrañar que no nos caigan bien.

Las hienas no son los únicos animales carroñeros cuya reputación necesita ser rescatada. En el próximo capítulo conoceremos a otro, el buitre, cuya asociación con la muerte ha generado un recelo secular entre los humanos, traducido –en diferentes épocas– en diversas acusaciones, como las de ser clarividentes o actuar como «detectives», e incluso –en fecha bastante reciente como espías internacionales.

CAPÍTULO 5

BUITRE

Orden *Accipitriformes*

El águila ataca a sus enemigos o a sus víctimas de una en una [...]. Los buitres, por el contrario, se unen en grupos, como cobardes asesinos, y prefieren ser ladrones a guerreros, aves de carroña antes que aves de presa [...]. El águila, en cambio, posee el coraje, la nobleza, la magnanimidad y la generosidad del león.¹

CONDE DE BUFFON, *Histoire naturelle*, 1793

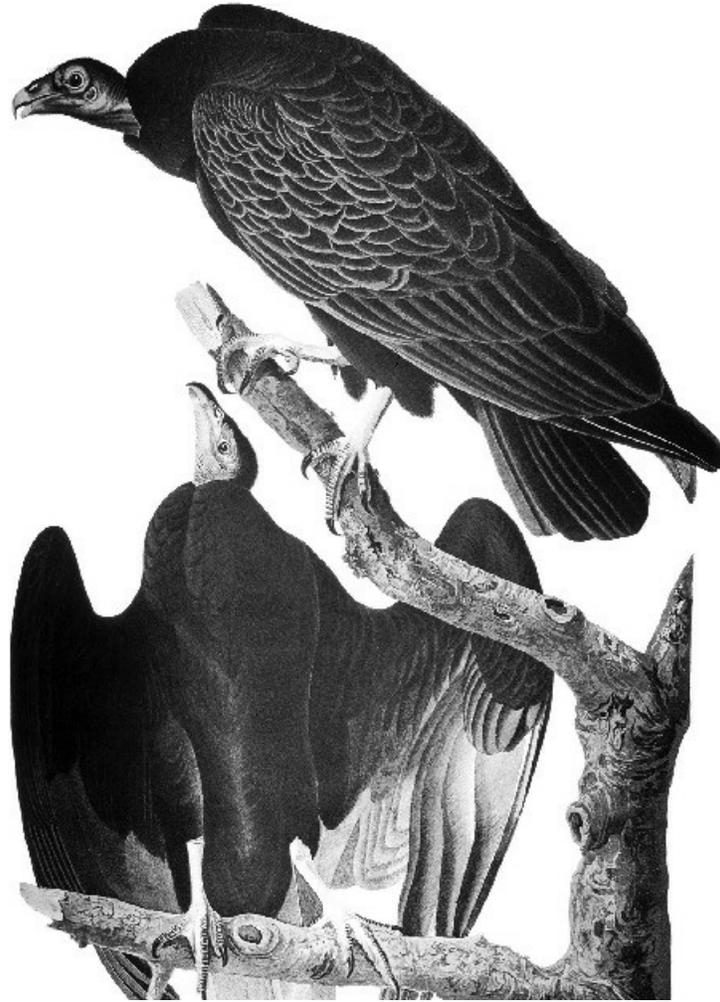
El grandilocuente naturalista Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon, se mostró especialmente rimbombante a la hora de describir a los buitres: «Son voraces, cobardes, repugnantes, odiosos y, como los lobos, tan dañinos durante su vida como inútiles después de su muerte», dijo, arrojando su diccionario contra los buitres en un frenesí de adjetivos poco halagüeños.² Resultaba obvio que el conde no era muy aficionado a este animal. Pocas personas lo son. Los carroñeros en general lo tienen bastante difícil a la hora de ganarse el respeto de la humanidad, pero es que tener un aspecto que recuerda a la dama de la guadaña y además alimentarse de los muertos difícilmente contribuye a favorecer un conocimiento neutral de estos magníficos rapaces, cuya reputación se ha visto durante largo tiempo acosada por una desagradable combinación de repugnancia y desconfianza.

Nuestra incómoda relación con la muerte, con la que tan en armonía parecen estar estas aves, semejaba ir estrechamente unida a su jorobada figura. El tabú de los primeros cristianos que prohibía tocar los cadáveres situó a los buitres en una singular categoría de animales grotescos. El Antiguo Testamento los estigmatizaba como inmundos, «una abominación entre las aves».³ Se los veía como criaturas sobrenaturales dotadas de poderes místicos. «Los buitres acostumbran a predecir la muerte de los hombres mediante determinados signos», advertía un bestiario del siglo XII. «Cada vez que dos líneas de batalla se enfrentan entre sí en una lamentable guerra [...] las aves las siguen en una larga columna [y] muestran por la longitud de dicha columna cuántos soldados van a morir en el combate.»⁴ Según el cronista del bestiario, estas dotes de clarividencia eran de naturaleza egoísta: «De hecho muestran cuántos hombres están destinados a ser el botín de los propios buitres.»

Los buitres no tienen demasiados reparos con respecto a qué comen, o a quién se comen. Los campos de batalla de la Europa medieval, con docenas de humanos y caballos abatidos, debieron de ser el equivalente a un bufet libre. Los combates, que solían durar semanas, con frecuencia se libraban durante los meses de verano, coincidiendo convenientemente con la temporada de anidación de los buitres en el continente. Las aves debían de congregarse en un número digno de las películas de Hitchcock, escogiendo de manera imparcial lo mejor de los cadáveres para alimentarse a sí mismas y a sus crías. Así, un observador situado a cierta distancia podría predecir algunas cosas sobre las condiciones del campo de batalla contando los buitres que daban vueltas por encima. Sin embargo, pese a la mitología popular, los buitres no acechan a sus presas mientras estas aún viven, ni son capaces de predecir la mortalidad.

Cómo saben los buitres dónde congregarse resulta de hecho misterioso. Su inquietante capacidad para aparecer aparentemente de la nada y en un gran número en el escenario de la muerte ha generado la prolongada creencia de que sus sentidos debían de tener una potencia sobrenatural. Pero la cuestión de qué sentidos son con exactitud los que utilizan ha sido objeto de uno de los debates más largos y encarnizados de toda la historia de la ornitología.

El rasgo característico del buitre es que su comida apesta. De modo que durante mucho tiempo se afirmó que el sentido del olfato de esta ave debía de ser la fuente de su místico poder para detectar a los muertos. Como escribía el monje franciscano Bartholomeus Anglicus en su influyente bestiario del siglo XIII: «En esta ave la agudeza del olfato es mejor. Y, en consecuencia, oliendo saborea carroñas que están lejos de él, que están al otro lado del mar y más allá.»⁵



Esta ilustración de Audubon del aura gallipavo, incluida en su famosa enciclopedia aviar Birds of America (1827-1838), resulta extremadamente fiel a la realidad, lo cual hace aún más lamentable que el gran ornitólogo confundiera esta especie con el zopilote negro, un error que generó una de las mayores controversias en toda la historia de la ornitología.

La teoría de la admirable habilidad olfativa de este carroñero fue ampliamente aceptada y divulgada en posteriores libros de historia natural. En 1816, por ejemplo, Oliver Goldsmith admitía a regañadientes en su *History of the Earth* («Historia de la Tierra») que, aunque la naturaleza del buitre pueda ser «cruel, sucia e indolente», su «sentido del olfato, sin embargo, es asombrosamente grande». Incluso matizaba ese supuesto talento con evidencias fisiológicas: «La naturaleza, para este fin, los ha dotado con dos grandes aperturas o fosas nasales por fuera, y una extensa membrana olfatoria por dentro.»⁶

Tan solo una década después el buitre se vio espectacularmente despojado de su sentido del olfato por un ambicioso naturalista estadounidense llamado John James Audubon. Hoy el de Audubon es uno de los nombres más reconocidos en ornitología, famoso por sus exquisitos y realistas dibujos de aves; pero en la década de 1820 no era más que un buscavidas itinerante que recorría Europa vendiendo sus pinturas, hambriento de un poco de fama. En 1826 consiguió lo que quería suscitando la polémica en una reunión de la sacrosanta Sociedad de Historia Natural de

Edimburgo. El farragoso pero provocativo título de su posterior artículo revela el deseo de Audubon de atraer la atención de la acartonada comunidad científica de la época: «Una descripción de los hábitos del aura gallipavo (*Vultur aura*) especialmente con miras a desmentir la opinión generalizada sobre su extraordinaria capacidad olfativa».

En su osado artículo, Audubon explicaba que de niño –educado en Francia a finales del siglo XVIII– le habían enseñado que los buitres realizaban su actividad carroñera empleando el sentido del olfato. Pero aquello no tenía sentido alguno para el incipiente ornitólogo, que trabajaba guiado por la espartana creencia de que «la naturaleza, aunque maravillosamente generosa, no había concedido a ningún individuo más de lo necesario, y que nadie estaba en posesión de dos sentidos cualesquiera en un estado muy elevado de perfección; que si tenía un buen olfato, no necesitaba la agudeza de la vista». Años después, viviendo en Estados Unidos, Audubon empezó a poner a prueba su teoría al acercarse despreocupadamente a ejemplares de aura gallipavo en su hábitat natural y comprobar que estos solo parecían asustarse ante su súbita presencia, pero no al detectar su olor corporal. Entonces decidió profundizar en el asunto y emprendió «asiduamente una serie de experimentos para comprobar, al menos para mí mismo, en qué grado existía esa agudeza olfativa, o si existía en lo más mínimo».⁷

Los grandes experimentos de Audubon se tradujeron en esencia en una especie de juego del escondite muy maloliente con unos cuantos animales muertos y un grupo de buitres salvajes. Primero rellenó toscamente una piel de venado con paja y la dejó en un prado con las patas al aire. No es que su habilidad como taxidermista fuera muy buena, pero a pesar de ello la bestia deforme atrajo muy pronto a un buitre, que lanzó un fútil ataque a los ojos de arcilla del ficticio cadáver, luego «se vació a sus anchas» y descosió algunas puntadas de la parte trasera del ciervo muerto, liberando «mucho forraje y heno».⁸ A continuación la desilusionada ave salió volando y mató a una pequeña serpiente como compensación comestible, probando así, para satisfacción de Audubon, que había utilizado la visión para cazar.

Más tarde, un caluroso día de julio, Audubon pasó a centrarse en el sentido olfativo del buitre. Para ello arrastró al interior de un bosque un cadáver de cerdo en putrefacción que desprendía un olor tremendamente nauseabundo, y luego lo ocultó en el fondo de un barranco de modo que no resultara fácilmente visible. Aunque varios buitres pasaron por encima, ninguno de ellos bajó a ver cuál era el origen de aquel hedor. Las sospechas de Audubon se vieron confirmadas de nuevo: la actividad carroñera de aquellos buitres no se basaba en el olfato.

Los resultados de Audubon distaban mucho de ser concluyentes, pero el hombre era un consumado *showman* cuya reputación iba en aumento tras el extraordinario éxito comercial de su libro *Birds of America* («Aves de América»). Muchos miembros respetados del estamento ornitológico se apresuraron a apoyar su explosiva propuesta. Hubo, no obstante, una excepción extremadamente crítica que destacó del rebaño: un aristocrático aventurero que respondía al nombre de Charles Waterton, más conocido como «el Hacendado».

Describir a Waterton como un excéntrico sería incluirlo en una abarrotada categoría que en realidad debería pertenecerle en exclusiva. Los estrafalarios relatos que hacía el Hacendado de sus exóticas correrías, que presuntamente incluían cosas como cabalgar a lomos de un cocodrilo o darle un puñetazo en la cara a una boa constrictor, le habían valido cierta mala fama. En su hogar, Walton Hall, sus actos no resultaban menos originales. Se decía que tenía la costumbre de esconderse bajo la mesa cuando celebraba banquetes para morder en las piernas a sus invitados como si fuera un perro, y que le encantaba gastar elaboradas bromas basadas en la taxidermia.

Una de dichas bromas, particularmente inspirada, consistió en modelar la efigie de uno de sus (numerosos) enemigos utilizando para ello las nalgas de un mono aullador.

A pesar de tales bufonadas, Waterton era un naturalista de talento, un pensador original cuya visión oblicua del mundo le proporcionaba una comprensión de la naturaleza relativamente libre de prejuicios. Así, por ejemplo, fue uno de los primeros en defender al perezoso, cuya «extraordinaria constitución y singulares hábitos» consideraba, de hecho, razón suficiente para hacernos «admirar las maravillosas obras del Omnipotente».⁹

Waterton había escrito sobre el peculiar talento olfativo del aura gallipavo en su propio éxito de ventas, *Wanderings in South America* («Viajes por Sudamérica»), y se tomó las arrogantes afirmaciones en sentido contrario del estadounidense como un ataque personal a su credibilidad, sin duda ya algo precaria. Esto llevó al Hacendado a librar una prolongada guerra a base de mordaces y en ocasiones ingeniosas palabras contra Audubon. Sus misivas, impregnadas de furioso sarcasmo, aparecieron impresas en la revista *Magazine of Natural History*, lo que era como una especie de equivalente decimonónico a un rifirrafe público en Twitter.



*No salía a cuenta enojar al Hacendado. El funcionario público que se atrevió a hacer pagar una tasa a Charles Waterton por los especímenes exóticos que traía del extranjero se encontró con una efigie suya confeccionada con las nalgas de un mono aullador y acompañada del rótulo «Un inclasificable». La broma del taxidermista sería inmortalizada en este aguafuerte incluido en su libro *Wanderings in South America* (1825).*

«Me aflige de todo corazón que la nariz del buitre haya recibido tan tremendo golpe, porque el mundo en general sufrirá una gran pérdida por este repentino e inesperado ataque a ella», escribía Waterton. «Por otra parte, tengo una especie de sentimiento de afinidad, si se me permite decirlo, hacia esta noble ave.» En calidad de autoproclamado líder de lo que pasaría a conocerse en los círculos ornitológicos como «los naricianos»,* el Hacendado se ofrecía a «recoger cuidadosamente las maltrechas partes olfatorias y hacer todo lo posible para restaurarlas a su forma y sus bellas proporciones originales».¹⁰

En esta defensa nasal del buitre, Waterton examinó con precisión de cirujano la visión experimental de Audubon, su reputación e incluso su prosa científica. «Su gramática es mala; su composición, pobre; y sus afirmaciones, de lo más insatisfactorias», se quejaba. «En mi opinión, cualquier persona que lea el artículo con cierta atención se sentirá inclinada a condenarlo al mismo destino al que el cura y el barbero condenaron la mayor parte de la biblioteca de Don Quijote.»¹¹ Asimismo, calificó a Audubon de mentiroso y charlatán, totalmente incapaz de haber escrito un libro sobre aves con tal éxito de ventas. «La historia que cuenta el señor Audubon sobre una serpiente de cascabel que se traga una gran ardilla americana, empezando por la cola, todavía la tengo atascada en la garganta, y ciertamente no puedo engullir nada más hasta que logren liberarme de ese cuerpo extraño.»¹²

Audubon se mantuvo distante en todo momento, preservando su dignidad con el silencio. En cambio, alentó a su creciente grupo de «antinaricianos» a responder a los ataques de Waterton en su nombre.¹³ Destacaba entre sus defensores un pastor luterano, el reverendo John Bachman, que intentó resolver la disputa repitiendo los experimentos de Audubon, complementándolos con algunos de su propia cosecha, ante un selecto comité de doctos caballeros en su ciudad natal de Charleston, en Carolina del Sur.

Los experimentos del pastor resultaron brutales y estafalarios en igual proporción. En uno de ellos encargó una pintura al óleo de «una oveja despellejada y abierta en canal», que luego colocó en su jardín a unos tres metros de una pila oculta de despojos en descomposición.¹⁴ La pintura era tosca –no alcanzaba el magnífico nivel de las de Audubon–, pero aun así las poco juiciosas aves se lanzaron sobre la obra de arte con gran entusiasmo. Bachman explicó que los buitres «parecían muy decepcionados y sorprendidos» al no poder ver satisfecho su apetito, pero ni uno solo de ellos se desplazó hacia la carne que se pudría allí al lado. Repitió su travesura cincuenta veces, lo cual, según su informe sobre aquella especie de *happenings* aviares extremadamente alternativos, les «resultó muy divertido» a los eruditos asistentes (que quizá no solían salir mucho).

En un experimento adicional, reclutó a algunos «caballeros médicos» para dejar ciego a un buitre a fin de comprobar si era cierto un rumor que corría por entonces según el cual el ave podía regenerar sus perforados ojos simplemente metiendo la cabeza bajo el ala.¹⁵ Cuando el compungido pájaro se mostró manifiestamente incapaz de recuperar la visión, Bachman vio la oportunidad de poner a prueba sus otros sentidos. Encerró al buitre herido en una «letrina» con una liebre muerta, y esperó a ver si el pobre pájaro ciego era capaz de olerla. No lo fue. En un insólito arrebato de compasión, el reverendo admitió que «el pájaro podría no haber estado totalmente libre del dolor infligido por la operación».¹⁶ ¡Evidente! Pero aparte de eso Bachman no mostró ningún signo de remordimiento, ya que su única preocupación era si sus malolientes experimentos podían «resultar ofensivos para los vecinos».¹⁷ Esa posibilidad pesaba poderosamente sobre él, por lo que decidió poner fin a la investigación, satisfecho de haber resuelto la polémica. Antes de publicar sus resultados, tomó la medida, bastante torpe, de presionar a sus médicos para que firmaran un contrato confirmando que habían presenciado la prueba definitiva de que los buitres realizan su actividad carroñera «utilizando el sentido de la vista, y no el del olfato», demostrando así que las técnicas propagandísticas del pastor resultaban tan exigentes y peculiares como su búsqueda de la verdad científica.¹⁸

La respuesta de Waterton a Bachman fue convenientemente desdeñosa: «¡La suerte del buitre americano resulta de lo más penosa! Su nariz se declara inútil a la hora de procurarse comida, al mismo tiempo que su vista se demuestra lamentablemente defectuosa», protestaba. «Ahora estoy

absolutamente dispuesto a oír relatos procedentes de Charleston sobre buitres atacando todos los letreros de las calles en los que aparecen paletillas de cordero, o intentando tragarse las salchichas pintadas en las puertas de las tiendas, o tirando a más no poder de los ojos borrosos y descoloridos de algún ruinoso retrato del inmortal doctor Franklin.»¹⁹ A ojos del Hacendado aquella no era una empresa científica. «La absurdidad de todo esto debería resultarle evidente a todo el mundo.»

A lo largo de cinco años, Waterton escribió nada menos que diecinueve cartas a *Magazine of Natural History* atacando a Audubon y a cualquiera que estuviera en su órbita. Cuando la revista dejó finalmente de publicar sus cartas, parece ser que él mismo se dedicó a imprimirlas y distribuir las. Pero sus esfuerzos fueron inútiles. Sus impenetrables y farragosas diatribas, salpicadas de sarcásticos ataques personales y oscuras frases en latín, ganaron pocos adeptos. Los «antinaricianos» de Audubon calificaron al Hacendado de «rematadamente loco» y se negaron a modificar su opinión sobre el ostentoso estadounidense.²⁰ Cuanto más vociferaba Waterton, más le ignoraban. Al final se vio obligado a renunciar.

Lo cual no deja de ser una lástima, porque tenía razón.

La ciencia tardaría casi ciento cincuenta años en reconciliarse con Charles Waterton. Mientras tanto, la onda expansiva de Audubon fue engullendo a un creciente círculo de anatomistas, naturalistas y ornitólogos, que se pusieron a realizar experimentos cada vez más increíbles con una variedad de pájaros cada vez mayor. En uno de los más absurdos, el aura gallipavo fue sustituido por un pavo doméstico, cuya comida se ocultó en un platillo que contenía ácido sulfúrico y cianuro potásico. El pavo no sobrevivió lo bastante a las emanaciones de los gases venenosos para revelar si era capaz o no de oler su cena.

Los otros sentidos del buitre, tanto reales como imaginarios, también se incorporaron al debate. A comienzos del siglo XX, un tipo llamado P. J. Darlington argumentó que en realidad el ave utilizaba sus oídos, escuchando el distante zumbido de cientos de moscas para localizar sus comidas. Otro teórico, llamado Herbert Beck, revirtió al pensamiento místico medieval en un artículo publicado en 1920 y titulado «Los sentidos ocultos de las aves», donde presumía que el buitre se hallaba en posesión de un misterioso «sentido detector de alimento» que seguía resultando totalmente inexplicable para los humanos simplemente porque no lo poseemos.²¹

El sentido del olfato del aura gallipavo fue finalmente restaurado en 1964, cuando Kenneth Stager, otro científico de campo estadounidense disidente, presentó evidencias concluyentes basadas en años de meticulosa e inteligente experimentación, junto con algo de chiripa. La gran revelación de Stager se produjo durante una conversación casual con un empleado de Union Oil, al que se le escapó que desde la década de 1930 la empresa había estado explotando el agudo sentido del olfato del aura gallipavo y había utilizado esta especie para localizar fugas en sus gasoductos. Habían empezado añadiendo al gas natural etilmercaptano, el característico olor a podrido de las bombas fétidas y las flatulencias, ya que este atraía invariablemente a los buitres, que se dirigían hacia él y revelaban cualquier fuga antes de que los humanos pudieran detectarla. Stager cayó en la cuenta de que ese mismo compuesto se libera en los cadáveres en descomposición. Y, en efecto, cuando utilizó un dispositivo dispensador de etilmercaptano para emitir olor a podrido bajo el cielo californiano, no tardó en ver ejemplares de aura gallipavo volando en círculo.

Todas esas décadas de confusión en torno al sentido olfativo del buitre tienen su origen en un

puñado de malentendidos básicos. Para empezar, parece que el más estimado de los ornitólogos estadounidenses no estuvo tan atento a sus pájaros como cabría suponer. Algunas de las especies descritas por Audubon mostraban interés en cazar animales vivos además de muertos, lo que sugiere que se trataba de ejemplares de zopilote negro o buitre negro americano (*Coragyps atratus*), y no, como él identificó, de aura gallipavo o buitre americano cabecirrojo (*Cathartes aura*), cuyo plumaje es también negro. En segundo término, se suponía que todos los buitres exhibirían capacidades olfativas similares. Pero no es así. Las veintitrés especies de buitres existentes se clasifican en dos grupos distintos: buitres del Viejo Mundo, que habitan en África, Asia y Europa, y buitres del Nuevo Mundo, que viven en América. Aunque tienen un aspecto parecido y se comportan de manera similar, los dos grupos se hallan bastante distanciados y ni siquiera pertenecen a la misma familia, y aún menos al mismo género, del reino animal. Resulta que casi todos los buitres cazan basándose en el sentido de la vista, y solo un puñado de los del Nuevo Mundo, incluido el aura gallipavo, lo hacen guiándose por el olfato. De manera crucial, el buitre negro americano se cuenta entre los que no utilizan este último sentido. En tercer lugar –y pese a la creencia popular–, los buitres son sorprendentemente selectivos con respecto a lo que comen. Como nosotros, prefieren comer herbívoros muertos antes que carnívoros, y no les gustan demasiado podridos. En otro experimento bastante excéntrico, este realizado en la década de 1980, se ocultaron setenta y cuatro gallinas muertas en una selva panameña; se demostró que las preferencias del aura gallipavo en lo que a putrefacción se refiere se decantaban decididamente por el grado de descomposición *al dente* que exhibían los cadáveres dos días después de la muerte, ni antes ni después. Así, es posible que este buitre americano hiciera ascos al cerdo muerto de Audubon y a los pasados despojos de Bachman simplemente porque la carne estaba «demasiado hecha».

En años más recientes, las noticias sobre las habilidades de detección olfatorias del aura gallipavo han atraído el interés de la Oficina Federal de Investigación Criminal de Alemania, que ha sido pionera en diseñar un programa de entrenamiento para buitres con miras a reemplazar el uso de perros rastreadores. El agente de policía Rainer Herrmann tuvo esta idiosincrásica idea después de ver un documental de naturaleza en el que se alardeaba de las dotes olfativas de estas aves, y pensó que los buitres, equipados con dispositivos GPS y seguidos por una flota de todoterrenos, podrían abarcar una mayor extensión y moverse con mayor rapidez que los perros.

Para la prueba piloto se eligió a un aura gallipavo de un zoológico local, al que se dio el predecible nombre de Sherlock y se asignó un adiestrador personal a tiempo completo que respondía al –nada alemán– de Germán Alonso. Con tan curioso reparto, el programa logró captar una gran atención por parte de los medios, y al poco tiempo llovían peticiones de cuarenta departamentos de policía de todo el país requiriendo los servicios del buitre.

Alonso tenía algunas reservas acerca de su tarea. Él creía que a los buitres podía resultarles difícil diferenciar entre humanos muertos y animales muertos, provocando no pocas falsas alarmas. En cambio, el adiestrador mostró una sorprendente falta de preocupación por la posibilidad de que los pájaros se comieran cualquier prueba que encontraran. «Eso ocurrirá, y no puedes impedirlo», anunció a un periódico nacional antes de añadir en un tono más conciliador: «Pero no eliminarán el cadáver entero, no pueden comer tanto. Y si dan un mordisquito, ¡qué demonios!, de todos modos ya no se puede hacer nada por la víctima»; una actitud que no es muy probable que calmara la ansiedad de la madre de una persona desaparecida, o que complaciera a un científico forense necesitado de pistas impolutas.²²

Sherlock, sin embargo, se mostró bastante menos entusiasta que los demás con su nuevo trabajo. No le gustaba salir volando en busca de su material de entrenamiento, una mortaja utilizada previamente para envolver un cadáver; en lugar de ello, prefería dar nerviosos saltitos en el suelo escudriñando una pequeña porción de terreno en busca de comida. A veces se mostraba tan inquieto que se ocultaba en el bosque o se escapaba cuando se le daba la orden de buscar. Entonces se incorporó al proyecto a otros dos ejemplares más jóvenes, llamados Miss Marple y Colombo, para hacer que Sherlock se sintiera parte de una gran familia de buitres detectives. Lo único que hicieron fue pelearse entre ellos.²³



Germán Alonso intentando entrenar a su detective Sherlock para encontrar a personas desaparecidas guiándose por el olfato (aunque cabe esperar que sin picotearles los ojos o el ano).

Puede que al aura gallipavo salvaje se le dé bien detectar fugas de gas, pero parece evidente que no se puede confiar en un grupo de buitres cautivos, pese a sus detectivescos nombres, para resolver crímenes guiándose por el olfato. Esto demuestra que, aun en los tiempos modernos, las habilidades sensoriales del buitre son objeto de exageración. El agente Herrmann tenía la impresión de que estas aves eran capaces de olfatear a un ratón muerto a más de 1.000 metros de distancia. Es poco probable que sea así, ya que diversas investigaciones recientes han demostrado que los buitres tienen que volar bajo para detectar el olor de los cadáveres. De modo que aunque el aura gallipavo ciertamente realiza su actividad carroñera guiándose por el olfato –exactamente como afirmaba Waterton–, su capacidad olfativa no es tan buena, ni de lejos, como la de un perro rastreador, y posiblemente ni siquiera sea mucho mejor que la de los humanos.

También la visión del buitre ha sido elevada a un estatus mitológico. En África meridional se cree que la capacidad visual de estas aves es tan aguda que poseen lo que allí se denomina «visión clara», es decir, la clarividencia o capacidad de ver el futuro. Hace unos años tuve ocasión de visitar el principal *muti* –mercado de medicina tradicional– de Johannesburgo en relación con una investigación que estaba realizando. Entre un mar de puestos que vendían partes de animales desmembrados descubrí que decenas de personas comerciaban con unos pequeños frasquitos de cerebro de buitre que, según me dijeron, se fumaban o se inhalaban para obtener clarividencia. Desde la llegada de la lotería, el cerebro de buitre se había convertido en el

producto más vendido del mercado, algo que los conservacionistas defensores de este animal no podían haber previsto en absoluto por muchos frasquitos que inhalaran.

Algo más creíble resulta la capacidad de esta ave –frecuentemente mencionada– de ver un cadáver desde cuatro kilómetros de distancia, una afirmación habitual en muchos «sitios de curiosidades» sobre el buitre que pueblan la red. Sin embargo, los anatomistas que han diseccionado ojos de buitres se han sorprendido al comprobar que probablemente la visión de este pájaro solo es el doble de aguda de la nuestra. Los buitres carecen de visión binocular, y, gracias a un arco superciliar muy desarrollado que protege sus ojos de la luz del sol (y que confiere a estas aves su característica mirada feroz), también tienen importantes puntos ciegos.

La espeluznante capacidad de los buitres para llegar al escenario de la muerte tan deprisa y en tan gran número se debe en realidad a la ayuda de otro órgano extremadamente desarrollado: su cerebro. Los buitres son criaturas astutas que observan y aprenden unos de otros. En la mayoría de los casos un buitre no descubre un cadáver por sí solo; lejos de ello, detecta una columna de congéneres volando en círculo, que sí son visibles desde varios kilómetros de distancia, y se encamina en esa dirección. Los buitres jóvenes dedican una importante cantidad de tiempo a aprender las técnicas propias de la actividad carroñera de sus padres. Asimismo, las familias de estas aves se mantienen cerca unas de otras, mientras que los clanes de ejemplares emparentados reposan juntos. También es habitual que reposen juntas diferentes especies de buitres en gran número. Los científicos han planteado la hipótesis de que esas reuniones sociales de carroñeros podrían ser una forma de que estas aves adquieran información sobre la ubicación de sus efímeras fuentes de alimento.

Si los grandes grupos de buitres realmente distribuyen o no información clave sobre su comida es algo que todavía está por demostrar. Pero una cosa es cierta: la aparición de los buitres raramente es bienvenida, ni siquiera en nuestro mundo moderno. Así, por ejemplo, cuando un grupo de unas quinientas auras gallipavo, forzadas a desplazarse hacia el norte por el calentamiento global, decidieron añadir la población de Staunton (en Virginia) a su ruta migratoria de invierno, los residentes humanos de esta histórica ciudad de postal no se sintieron precisamente complacidos.

«Son repugnantes», declaraba una lugareña al *Washington Post*, describiendo a sus nuevos vecinos.²⁴ Las aves habían tapizado de excrementos el exquisitamente cuidado camino de entrada de su casa, dejándolo como un gigantesco Jackson Pollock. Era de esperar, puesto que las auras gallipavo son unas precoces máquinas de defecar; practican la denominada «urohidrosis», un eufemismo científico que designa el comportamiento consistente en cagarse en las patas como mecanismo para refrescarse. No es que sea la más elegante de las soluciones termorreguladoras, pero, no obstante, resulta un ingenioso sustituto de la sudoración, un mecanismo que las aves no poseen.

Los resultados de la urohidrosis no solo resultan ofensivos para la vista. «Huelen a amoníaco y aguas residuales», afirmaba otro residente virginiano. Pero el hedor no era la única queja. «Son feos como... Doblé una esquina, y había cincuenta de ellos posados en las lápidas, graznando. Es como vivir en una película de terror. Si de mí dependiera, los mataría a todos.»²⁵

Por desgracia para los ciudadanos de Staunton aficionados a las armas, en Estados Unidos el aura gallipavo es un ave protegida, y no se le puede matar sin incurrir en graves sanciones. Un vecino frustrado intentó improvisar disparando a los buitres bolas de pintura, solo para descubrir

que las aves tenían un medio bastante desagradable de contraatacar: «Vomitó sobre mi hijo», declaró el vecino al *Washington Post*. «Le echó como media libra de carne picada sobre los hombros. Era de lo más asqueroso. Tuvimos que limpiársela, quitarle la camisa y conseguir que dejara de llorar.»²⁶

La primera línea de defensa de los buitres, si han comido, consiste en echarle su cena encima. Dado que de entrada no es muy probable que su comida resulte especialmente apetitosa – seguramente el menú de las auras gallipavo de Virginia consistía en bichos atropellados y excrementos de animales–, es fácil deducir que aquel vómito defensivo llevó al límite las relaciones vecinales en Staunton. De modo que se requirió la intervención de la denominada «policía medioambiental» del Departamento de Agricultura estadounidense para expulsar de la ciudad a los alados forajidos. Se colgó a buitres muertos en sus lugares de reposo, se tiraron petardos, y, en un dramático duelo final, varias aves fueron permanentemente despachadas del planeta.

Como descubrió la buena gente de Virginia, el buitre cuenta con todo un arsenal de hábitos desagradables que desde hace largo tiempo han resultado ofensivos para los sentidos humanos. «La pereza, la inmundicia y la voracidad de estas aves casi superan lo creíble», espetaba el grandilocuente conde de Buffon en otra de sus diatribas contra el buitre.²⁷ Pero ni siquiera Charles Darwin, que, a diferencia de Buffon, raramente se dejaba llevar por los sentimientos, pudo soportar los hábitos personales de estos pájaros. En *El viaje del «Beagle»*, describió al aura gallipavo como «un ave repugnante, con su calva cabeza escarlata, hecha para revolcarse en la putrefacción».²⁸ La descripción de Darwin no solo estaba teñida por el prejuicio, sino que probablemente también era errónea, ya que a otras aves carroñeras, como el petrel gigante, se les da muy bien ser sangrientas aun teniendo plumas en la cabeza. Es probable, en cambio, que la calvicie del buitre le ayude a mantenerse frío, uniéndose a la urohidrosis como otra adaptación estéticamente provocadora destinada a regular la temperatura corporal.

Las apariencias engañan. El hecho de que estas grandes aves carroñeras anden por ahí con las patas llenas de costras de sus propias heces no significa que sean sucias. Y la actividad carroñera, aunque extremadamente poco atractiva para los elegantes naturalistas parisinos, está lejos de constituir un medio indigno de procurarse la cena. De hecho, resulta más bien todo lo contrario, como tuve ocasión de descubrir cuando pasé un tiempo con la conservacionista Kerri Wolter en su santuario de buitres de Sudáfrica, donde lleva más de catorce años trabajando con estas aves.

Kerri ha emprendido una cruzada para cambiar la percepción pública de estas criaturas tan denostadas antes de que sea demasiado tarde. A escala global, los buitres representan la categoría de aves cuya situación empeora más deprisa. De las nueve especies que viven en África meridional, todas menos una están en peligro de extinción.

Hay un corto trayecto desde el aeropuerto de Johannesburgo hasta el santuario, situado, de manera algo incongruente, en los límites de Pretoria, una ciudad de aspecto anodino llena de mazacotes de hormigón. Kerri cuida de unas 130 aves rescatadas, víctimas de electrocuciones con líneas eléctricas o de envenenamientos accidentales, la mayoría de ellas pertenecientes a una especie gravemente amenazada, el buitre del Cabo (*Gyps coprotheres*), uno de los buitres del Viejo Mundo. Llegué a tiempo para la hora del almuerzo, y Kerri me puso a trabajar enseguida, ayudándola a empujar el cadáver de una vaca recién sacrificada al interior del recinto principal, donde había un grupo de cría de aproximadamente una docena de aves.

Lo primero que me llamó la atención fue su tamaño. Con un peso de unos 10 kilos y alrededor de un metro de altura, el buitre del Cabo es el mayor buitre del Viejo Mundo que habita en África meridional y una de las aves voladoras más voluminosos del mundo. Ser grande es importante para un carnívoro que depende de fuentes de alimento dispersas e infrecuentes. Si no puedes salir a matar algo cada vez que tienes hambre, ayuda poder hartarte de comida cuando está disponible y vivir de tus reservas de grasa. El tamaño también contribuye a intimidar a otros carroñeros que compiten por dar bocados a un cadáver compartido de forma comunitaria, y yo me sentí ciertamente intimidada por aquellos pájaros. Ya sentía cierta inquietud antes de entrar en su jaula cuando Kerri me aconsejó que me pusiera unas gafas de sol por si se daba el caso de que los buitres se encapricharan de mis ojos.

La actividad carroñera de las aves, me explicó, ha dado lugar a diferentes «profesiones» altamente especializadas en cuanto a su comportamiento, de modo que las diversas especies de buitres se dividen en varios «gremios» en función del diseño de su pico. Hay «desgarradores», «picoteadores» y «jaladores», y cada uno de estos distintos tipos tiene que trabajar en el seno de un equipo inquieto y beligerante para poder desempeñar su tarea en un cadáver compartido. Supuse que los jaladores serían los que más probabilidades tenían de interesarse por mis ojos, y acerté.

«En Sudáfrica, los buitres orejudos hacen la función de cuchillo», me explicó Kerri. Estos desgarradores son capaces de rasgar las pieles más duras utilizando su corto cuello y su potente y estrecho pico, que les permite ejercer una presión de 1,4 toneladas por centímetro cuadrado. Los buitres del Cabo son, en efecto, jaladores, con un cuello largo y musculoso y un pico afilado ideal para penetrar profundamente en el interior de un cadáver y engullir sus órganos y tejidos blandos. Sin embargo, pese a su imponente tamaño, no pueden desgarrar los cadáveres por sí solos; de manera que, si no hay ningún buitre orejudo cerca, el único modo que tienen de llegar hasta su carne es aprovechando un orificio natural, como los ojos o el ano. «Buscan las partes blandas», me explicó Kerri. Verifiqué de nuevo que llevaba puestas las gafas de sol y me quedé apoyada en la cerca.

Kerri se sentía orgullosa de sus pupilos. «Los buitres son los carroñeros más eficientes. Poseen adaptaciones especiales que les permiten dejar los huesos limpios de carne con sus ganchudas lenguas. Pies y patas fuertes para sustentarse y sujetar los cadáveres. Algunos cuentan con cuellos largos y desnudos para escarbar en el cadáver y comer desde dentro», me comentaba con entusiasmo. Asimismo, me señaló que incluso cierta especie había evolucionado para consumir los huesos pelados una vez que los picoteadores y los jaladores habían eliminado toda la carne.

Esta división del trabajo explica por qué a veces se ven buitres esperando ociosos, con aspecto de ser un tanto lerdos, en torno a un animal recién muerto; un comportamiento que ha contribuido a fraguar el mito de que prefieren la carne podrida a la fresca. «Puede haber un cadáver de elefante que lleve allí varios días y que los buitres no hayan tocado», me explicó Kerri. «La razón no es que prefieran los cuerpos putrefactos, sino simplemente que no pueden acceder a su interior, de modo que están esperando a que se ablande para poder desgarrarlo.»

Una vez que los buitres acceden finalmente al interior de un cadáver, el frenesí resultante puede ser bastante espectacular. Buffon decía que, en el momento de alimentarse, los buitres «exhiben toda la crudeza de la ira espontánea». ²⁹ A mí me dio la impresión de que se asemejaba más a una comedia negra, una escena dirigida por Quentin Tarantino y protagonizada por los auténticos *angry birds*, engullendo a dos carrillos con la repugnante velocidad de un concurso americano de

comedores de perritos calientes. Era un constante pavonearse y graznar, babear y moquear, postrear y picotear, mientras la vaca desaparecía con rapidez tras una convulsa masa de alargados cuellos y cabezas calvas cubiertos de restos sangrientos y rodeados de moscas.

Los hábitos alimenticios del buitre nos producen una repugnancia visceral, y hay buenas razones para ello. Si tuviéramos que alimentarnos a base de carne podrida, lo más probable es que muy pronto cayéramos gravemente enfermos debido a toda una serie de trastornos, incluyendo algunos bastante implacables, como el botulismo o el carbunco. Los buitres sobreviven destruyendo las bacterias portadoras de dichas enfermedades con algunos de los ácidos gástricos más fuertes de todo el reino animal, con un pH similar al del ácido de batería. Por si fuera poco, hacen que sus excrementos resulten tan cáusticos que después de comer estas aves pueden desinfectarse las patas simplemente defecando. Kerri me explicó que el excremento de buitre es un desinfectante tan eficaz que, si quería, podía comprobarlo por mí misma utilizándolo para lavarme las manos antes de ingerir nuestra propia comida. Decidí que me bastaba con su palabra.

Actuando como una especie de desinfectante de manos socialmente un tanto embarazoso, este efluvio no solo mantiene al pájaro limpio, sino que también ayuda a evitar la propagación de enfermedades. De este modo, aspirando pestilencia y defecando limpieza, los buitres constituyen su propia unidad de desinfección forense, altamente eficaz y extremadamente rápida. Un centenar de buitres pueden vaciar un cadáver en veinte minutos, antes de que el contagio haya tenido la oportunidad de extenderse demasiado o siquiera de producirse. Lo poco que haya podido adherirse a un ave se limpia mediante un purificador chorro de excrementos.

Los expertos en historia natural han denigrado la velocidad con la que los buitres consumen su alimento como «un repugnante espectáculo de glotonería egoísta».³⁰ Pero Kerri afirmaba que debería recalificarse más bien como un acto de heroica generosidad. Diversos estudios recientes han revelado que en las zonas donde no hay buitres los cadáveres tardan hasta tres o cuatro veces más en descomponerse, una situación que favorece el contagio. Así, en última instancia los buitres carroñeros nos ahorran enormes cantidades de dinero en facturas médicas y de recogida de basura.

Se pueden observar vívidamente los costes para los humanos en aquellos lugares donde el número de buitres ha sufrido un drástico descenso. «Fíjese en la India y Pakistán, donde el gobierno ha gastado más de 34.000 millones de dólares en materia de salud humana porque los buitres casi han sido erradicados», me comentaba Kerri. En la India los buitres prácticamente han sido eliminados por envenenamiento accidental tras ingerir cadáveres de ganado vacuno tratado con un fármaco antiinflamatorio llamado diclofenaco; se calcula que hasta el 99 % de las aves de las tres especies principales han desaparecido de ese modo. Al haber menos buitres se produce un exceso de carroña; y el efecto dominó se ha traducido en un enorme aumento del número de perros asilvestrados y un tremendo incremento de la rabia.

«La cantidad de dinero que se dedica a la cuestión de la caza furtiva del rinoceronte resulta astronómica en comparación con la dedicada a la conservación del buitre», me explicó Kerri. «Los fondos destinados a los carroñeros son escasos porque a la gente no le gustan, lo cual es absurdo, porque si perdemos a nuestros rinocerontes será triste, no digo que no, a mí me encantan los rinocerontes; pero la vida seguirá. En cambio, si perdemos a nuestros buitres habrá estragos en toda África, y afectarán a todos y cada uno de nosotros», dijo, y añadió: «Eso es lo que la gente no entiende. La gente tiene que cambiar de mentalidad. Es casi como un concurso de belleza. Ya sabe, ahí está Miss Mundo, y todos alientan a la mujer más hermosa; y, sin embargo, la mujer más

hermosa no va a cambiar el mundo. Podría ser la persona que está entre bastidores la que cambie las cosas.»

Algo tendrá que ver el hecho de que Miss Mundo –y, para el caso, el rinoceronte– no se dedique a vomitar sobre los niños pequeños o a cagarse en las patas. Pero nada de eso disuadía a Kerri de su misión, ni de su creencia de que el buitre es, de hecho, un ave hermosa. «Yo los encuentro carismáticos», insistía. «Para mí son el paradigma de la libertad.» Y la mejor forma de apreciar realmente la belleza de un buitre, afirmaba, es verlo volando.

Los buitres del Cabo deben ser capaces de cubrir grandes distancias de la forma más económica posible, puesto que para encontrar su comida tienen que recorrer amplias extensiones de terreno. El hecho de pesar más o menos lo mismo que un niño pequeño no es que facilite precisamente la capacidad de volar ahorrando energía. El mero hecho de alzar el vuelo ya resulta de por sí bastante difícil, por no hablar de recorrer miles de kilómetros sin necesidad de tener que emplear horas y horas de agotador aleteo. Los buitres han evolucionado para solucionar este problema: son capaces de planear a velocidades de hasta 80 kilómetros por hora sin consumir prácticamente nada de energía.

Para entender cómo logran los buitres esta maravilla aerodinámica se me invitó a saltar desde lo alto de una montaña. Kerri y su pareja, Walter, un entusiasta del parapente, me aseguraron que la experiencia me acercaría a la magnificencia de estas aves, además de mostrarme un aspecto de su naturaleza diferente, más gregario. Me pareció una idea razonable hasta que llegué a nuestro punto de despegue en la cresta del Magaliesberg, una cordillera de precipicios casi verticales cien veces más antigua que el Everest y de casi 900 metros de altura.

Las especies de buitre de mayor tamaño, como los buitres del Cabo que anidan en los escarpados contornos de este antiguo acantilado, tienen que aprovechar la altitud para lanzarse al aire con el mínimo esfuerzo. Luego, con su impresionante envergadura de 2,5 metros, remontan las corrientes ascendentes o columnas térmicas, que les propulsan como invisibles ascensores hasta alturas de varios centenares de metros. Ese día yo iba a hacer algo similar, atada a Walter y volando en tándem bajo su fiel planeador.

Contemplé desde el borde del risco un valle que titilaba a lo lejos, y lo cierto es que no me sentí en absoluto como un pájaro. Walter me entregó un casco de plástico, que me até diligentemente a la cabeza pensando que aquel supuesto elemento tranquilizador tan endeble ofrecía aún menos protección de lo que lo habían hecho mis pantalones cortos de algodón en las horas previas del día frente a un potencial asalto subrepticio pico en ristre.

El parapente es un deporte contrario al instinto de conservación: para despegar tuvimos literalmente que lanzarnos al vacío desde lo alto del risco, como los personajes de los dibujos animados. Fue el definitivo acto de fe, seguido de un terrorífico momento de ingravidez. Luego el planeador remontó una corriente ascendente y empezamos a ganar altura, moviéndonos en círculo.

Al principio remontamos solos las columnas térmicas. Pero luego, como salidos de la nada, empezaron a unirse a nosotros, uno a uno, un grupo de buitres que ascendían trazando espirales. Tal como Kerri había predicho, en el aire las aves eran muy distintas, curiosas y bastante juguetonas. Y en efecto resultaban majestuosas. Para nosotros las columnas térmicas eran como una invisible montaña rusa, accidentada e imprevisible, de no ser por nuestras constantes miradas furtivas al altímetro de Walter. A nosotros las caprichosas corrientes nos sacudieron, arrastraron y dispararon. En cambio los buitres parecían estar muy bien sincronizados con el viento, y sus enormes alas apenas oscilaban mientras descendían de repente para acercarse a nosotros y

echarnos un buen vistazo, antes de separarse de nuevo y salir disparados hacia arriba, como si quisieran alardear de la perfección de su vuelo.

Las alas del buitre están tan perfectamente adaptadas al planeo a gran altura que, de hecho, proporcionaron a Wilbur Wright un modelo que le permitió estabilizar las alas de su primer avión viable, que desarrolló después de pasar horas y horas observando a ejemplares de aura gallipavo. Por desgracia, hoy en día los descendientes conceptuales del primer vuelo de Wright están colisionando constantemente con la que fuera su inspiración en nuestros abarrotados cielos.

El riesgo aviario, como se conoce en el mundo de la aviación, es un asunto peligroso, que, por ejemplo, en Estados Unidos le cuesta al gobierno más de 900 millones de dólares al año y ha destruido treinta aviones desde 1985, haciendo a las aves significativamente más letales que los terroristas. Esto podría explicar por qué la fuerza aérea estadounidense tiene a gente probando la resistencia a los pájaros de sus últimos jets disparando gallinas con cañones a quemarropa; se supone que gallinas muertas.

En su intento de entender mejor al «enemigo» y prever sus movimientos, el Laboratorio de Identificación de Plumas del Instituto Smithsonian de Washington se toma muy en serio la ornitología forense. Allí, los investigadores realizan secuenciaciones de ADN para determinar cuáles son las amenazas aviarias más comunes para los aviones. Cada semana el Instituto recibe cientos de paquetes de lo que ellos llaman *snarge*, es decir, los restos ensangrentados de pájaros que han chocado con algún avión. El aura gallipavo ocupa el primer lugar de la lista: es el ave más dañina para la aviación estadounidense, lo que no favorece en nada su popularidad entre los pilotos.

Los casos más desconcertantes de *snarge* serían dignos de un episodio de *Expediente X*. Así, el equivalente a la agente Scully del Smithsonian declaraba a la revista *Wired*: «Hemos encontrado ranas, tortugas, serpientes... Una vez encontramos un gato que había chocado a no poca altitud.»³¹ Después de darle algunas vueltas a la cuestión de cómo unas criaturas tan característicamente terrestres podían haber quedado atrapadas a más de un kilómetro de altura, los investigadores comprendieron que debían de ser presas soltadas durante el vuelo por aves rapaces algo flojas de garras. Resulta, pues, que las magnánimas águilas de Buffon son igualmente responsables de derribar aviones estadounidenses, aunque en este caso por tener los dedos de mantequilla.

Con los años, los detectives del *snarge* del Smithsonian han identificado alrededor de quinientas especies de aves y cuarenta de mamíferos terrestres, incluyendo un conejo que chocó con un avión a 500 metros de altitud. Pero probablemente el caso más increíble es el de una colisión que obligó a un avión comercial a realizar un aterrizaje de emergencia en Costa de Marfil tras un impacto producido a 11.000 metros, el vuelo más alto de un ave jamás registrado. Los emplumados restos fueron identificados –no sin proclamarlo a bombo y platillo como los de un buitre de Ruppell. El pájaro obtuvo su corona (y el triste final asociado a ella) gracias a la ayuda de una forma de hemoglobina especialmente adaptada que permite a su sangre absorber oxígeno a presiones tan bajas que la mayoría de los demás animales no las soportarían.

Es probable que ese ejemplar en concreto fuera un fenómeno del vuelo a gran altura; pero se sabe de buitres que vuelan a altitudes de alrededor de 6.000 metros, que, aunque algo más modestas, no dejan de resultar vertiginosas. Elevándose de columna térmica en columna térmica, estas aves son capaces de seguir la estación seca en su recorrido por el continente africano y devastar a los animales enfermos.

Un reciente estudio siguió a un buitre de Ruppell que, en su búsqueda de alimento, viajó al norte desde su nido en Tanzania, atravesando Kenia, hasta llegar a Sudán y Etiopía. De vez en cuando, esos viajes transfronterizos han convertido a estas aves, y a sus salvadores humanos, en un problema político. Así, un antiguo proyecto para reintroducir buitres leonados en peligro de extinción en su hábitat original en Israel se ha visto frustrado por una mezcla de paranoia y política. Los investigadores de la Universidad de Tel Aviv empezaron a marcar a los buitres y a seguir sus movimientos; pero el hábito de estas aves de recorrer largas distancias les lleva a atravesar con frecuencia las fronteras del país, lo cual ha generado problemas. Las relaciones internacionales en Oriente Próximo son tan frágiles que en ocasiones esos buitres han sido capturados y acusados de espiar para el Mossad. En 2011, el gobierno de Arabia Saudí arrestó a un pájaro que creían que formaba parte de un complot sionista. Tres años después fue detenido otro buitre en Sudán. Y en 2016 la ONU se vio obligada a intervenir para devolver un buitre capturado por lugareños libaneses, que sospechaban que el dispositivo GPS que llevaba el ave era en realidad una cámara oculta.

Ohad Hatzofe, el exasperado conservacionista responsable del proyecto, señalaba que marcar las patas de un espía con una etiqueta que lleva tu dirección de correo electrónico no parece que sea precisamente una medida demasiado clandestina. Su respuesta, algo sarcástica, a un periódico de Oriente Próximo que le preguntó por el proyecto fue que, si de verdad se dedicara a reclutar a agentes secretos, elegiría a unos «menos interesados en las cabras y los camellos muertos».³²

Parece que los humanos simplemente no podemos dejar de recelar de los buitres, a pesar de que estos no han hecho nada para merecer nuestro recelo. Y aunque la idea de un buitre actuando como agente secreto pueda parecernos otro ridículo cuento chino que añadir a nuestra colección, lo cierto es que no se puede decir que nunca hayamos tratado de reclutar a animales para que participen en nuestros juegos de guerra. Prepárese para conocer a otra criatura a la que nos encanta odiar –el murciélago–, que realmente fue reclutada por el ejército estadounidense en la Segunda Guerra Mundial, con resultados incendiarios.

CAPÍTULO 6

MURCIÉLAGO



Orden Chiroptera

Uno de los marineros declaró que había visto al Diablo, que describió con las siguientes palabras: «... tenía cuernos y alas, pero se arrastraba tan despacio sobre la hierba que, de no haberme sentido atemorizado, podría haberlo tocado». Luego resultó que el pobre hombre había visto un murciélago, que es casi negro y del tamaño de una perdiz; y sus propias aprensiones habían dotado a su Diablo de cuernos.¹

CAPITÁN JAMES COOK,
Viajes de descubrimiento, 1770

El único mamífero volador del mundo se ha convertido en una insólita estrella de YouTube. No por su bonita cara peluda y su dentada sonrisa, sino por algo mucho más sombrío: su incómoda presencia en las casas de la gente. En la red puede encontrarse todo un subgénero de vídeos sobre la lucha del hombre contra el alado invasor, en los que por regla general suele aparecer un padre desbordado y obligado a adoptar una u otra forma de defensa en un desesperado intento de calmar a su frenética familia; las madres, histéricas, se cubren el cabello y se arrastran por el suelo sollozando, mientras se encierra a los bebés en el cuarto de baño y todo el mundo grita como los desafortunados adolescentes protagonistas de una película de terror. En la mayoría de los casos los padres aparecen armados con un ineficaz arsenal compuesto de manoplas de horno que no son de su talla, escobas y mantas, aunque en uno de esos vídeos un tejano –con una complejión física como la del increíble Hulk, pero demasiado asustado para atrapar a un animal del tamaño de su dedo pulgar con una bolsa de plástico– acaba disparando al murciélago en su cocina con un rifle a quemarropa, mientras un bebé sentado en una trona gime: «¡No!»

En general, pretenden ser una especie de modernos filmes de terror en versión casera. Pero el terrible monstruo que aparece en esos horrores domésticos de la vida real no es otro que un insectívoro diminuto y desorientado.

Probablemente los murciélagos llevan entrando en los hogares humanos desde que empezamos a construirlos (o, para el caso, desde que empezamos a buscar refugio en una acogedora cueva, lo cual, si somos rigurosos, nos convierte a nosotros en los invasores de su hogar). Al hacerlo, estos animales simplemente buscan un lugar donde posarse a descansar o donde cazar insectos; no tienen el menor interés en nosotros. Pese a ello, durante siglos el folklore antiguo ha considerado a estos inesperados intrusos un presagio de la muerte. Lo que basta para hacer gritar a cualquiera.

Hoy en día se considera que una persona con un persistente temor a los murciélagos tiene un verdadero síndrome. Se conoce como quiroptofobia, derivado del griego *Chiroptera*, «mano alada», el rasgo distintivo del orden taxonómico (quirópteros) que comprende las aproximadamente mil especies de murciélago conocidas. En internet se pueden encontrar un montón de consejeros, la mayoría estadounidenses, que ofrecen terapias para combatir este temor y repugnancia irracional en la forma de una exposición controlada en una habitación llena de murciélagos; una pesadilla digna de una de las experiencias psicodélicas más amenazadoras de Hunter S. Thompson.

Pero la quiroptofobia no la padecen únicamente un puñado de estadounidenses psicológicamente mermados. Un reciente estudio de un grupo de protección del murciélago ha descubierto que uno de cada cinco ciudadanos británicos perfectamente sanos también afirman que odian a estos animales.² Una percepción común es que no son más que alimañas voladoras, o, como los denominó en cierta ocasión el cómico estadounidense Louis C. K. –que por cierto también les tiene odio–, «ratas con alas de cuero».³ Los británicos encuestados creían que los murciélagos son criaturas ciegas y malévolas empeñadas en agarrarse a su cabello, chuparles la sangre y contagiarles la rabia, la mayor parte de lo cual no son más que bobadas. En realidad los murciélagos están más estrechamente relacionados con los humanos que con los roedores; pueden ver perfectamente, a Dios gracias (algunos murciélagos de la fruta incluso poseen una visión del color tres veces mejor que la nuestra), y tienen un sistema de ecolocalización finamente ajustado

que les impide acercarse siquiera al más abombado de los peinados. Por último, solo tres especies tienen tendencias vampíricas, y tenemos muchas más probabilidades de contraer la rabia de un perro o un mapache (menos del 0,05 % de los murciélagos transmiten la enfermedad).

A los murciélagos se les debe desde hace largo tiempo un buen cambio de imagen. Estos asediados chupasangres en realidad se parecen más a Buda que a Belcebú, ya que se cuentan entre los vecinos más magnánimos, los amigos más caritativos y los amantes más generosos del reino animal. Nos ahorran miles de millones de dólares cada año comiendo insectos que causan enfermedades devastadoras y destruyen nuestras cosechas. También son los principales polinizadores de muchas flores tropicales, como las del banano, el aguacate y el agave. Sin los murciélagos no habría tequila (lo cual podría, o no, ser algo bueno para la humanidad). La verdad es que son mejores amigos del hombre que el perro.

Es una injusticia, pues, que la suya sea de hecho una alucinante historia de terror protagonizada por un sacerdote católico con un par de afiladas tijeras, un dentista inconformista con un plan diabólico y un murciélago inusualmente pelotudo, benévolo y «dispuesto» a dar su sangre como víctima inocente.

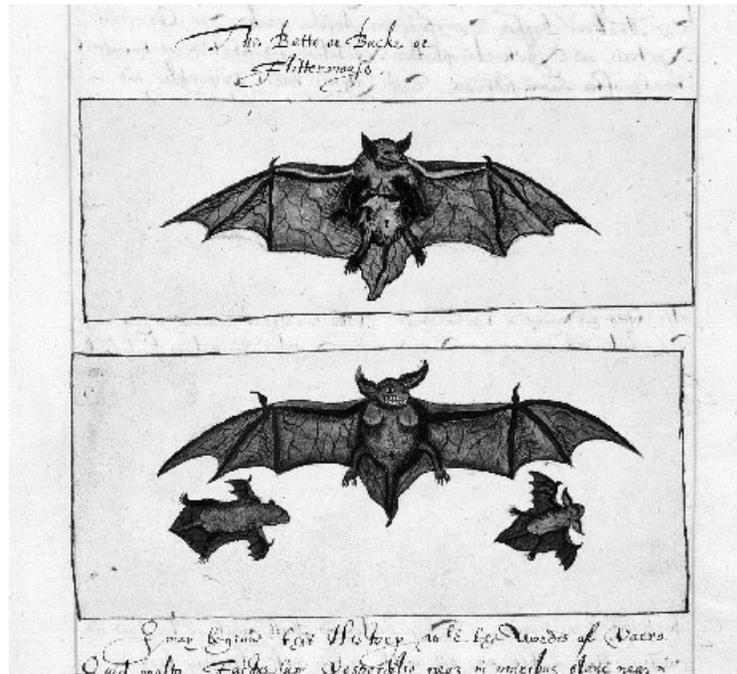
Las relaciones públicas nunca han sido cosa fácil para el murciélago. Este es, junto con el buitre, uno de los pocos animales que la Biblia clasifica como «sucios» o «impuros», lo cual resulta un poco duro para un ser que puede llegar a dedicar hasta una quinta parte de su tiempo a acicalarse y que probablemente es bastante más limpio de lo que lo fueron la mayoría de los sagrados escribas del gran libro.

Un antiguo autor romano fue incluso un poco más lejos: «la naturaleza del murciélago es consanguínea de la del diablo».⁴ En parte hay que culpar de ello a su aspecto físico: su estructura corporal, su rostro y extremidades, junto con sus ojos frontales y su dentada sonrisa, resultan inquietantemente humanos y decididamente inhumanos a un tiempo. Una vez que los artistas empezaron a pintar imágenes de figuras con alas de murciélago para representar al Diablo –como las que aparecen en la famosa representación del *Infierno* de Dante–, su estigmatización negativa fue completa.

No ayuda en nada al prestigio del murciélago el hecho de que los libros de historia natural de la época medieval estuvieran escritos por personajes religiosos que contemplaban con grave recelo la naturaleza no del todo definida de este animal. El clérigo y naturalista británico Edward Topsell se sintió obligado a incluir a estas anómalas criaturas aladas en su obra sobre los pájaros *The Fowles of Heaven* («Las aves del cielo»), publicada en el siglo XVII. La negativa de los murciélagos a adaptarse al modelo de sus angélicos parientes aviares causó una enorme consternación al ministro de la Iglesia, que se sintió especialmente molesto por varios aspectos de estos pequeños mamíferos que diferían claramente de los de los pájaros, como sus pechos, sus dientes y su afición a la oscuridad, factores que, por lo demás, alentaban toda clase de comparaciones satánicas. Topsell ilustró sus inquietudes con bocetos de extrañas bestias tetudas que exhibían amplias y malvadas sonrisas. En un alucinante epílogo, acusó a aquellas díscolas aves de tragarse el aceite de las lámparas de su iglesia.

Mientras la ciencia enfilaba el camino de la Ilustración, los biólogos seguían sintiéndose molestos por la anómala anatomía del murciélago, que desafiaba cualquier posible clasificación. El imperioso Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon, otorgó a este animal una valoración apropiadamente condenatoria en su enciclopedia. «Un animal como el murciélago, que es mitad

cuadrúpedo y mitad pájaro, y que, en resumidas cuentas, no es ni lo uno ni lo otro, por fuerza tiene que ser un ser monstruoso», afirmaba. «Es un cuadrúpedo imperfecto, y un ave aún más imperfecta. Un cuadrúpedo debe tener cuatro patas, y un ave, plumas y alas.»⁵ Buffon también se sentía ofendido por las partes pudendas del murciélago, que parecía haber tomado prestadas de alguna otra especie, quizá incluso –lo que resultaba bastante alarmante– de la suya propia: «El pene, que es colgante y flácido», anunciaba, «es algo peculiar del hombre, [y de] los monos.»⁶



Los murciélagos de The Fowles of Heaven, de Topsell (c. 1613), exhiben, con un aspecto claramente diabólico, unas tetas y dentaduras que en nada se asemejan a las de las aves.

Como el conde, también yo me quedé sorprendida la primera vez que vi el pene de un murciélago. Fue aproximadamente hace diez años, en un remoto rincón de la Amazonia peruana donde me había unido al doctor Adrián Tejedor, un investigador cubano especializado en quirópteros, en la tarea de capturar murciélagos con red de niebla. Ello requería instalar lo que parecía una red de bádminton muy grande y fina en un claro de la selva, y luego limitarse a esperar –como las arañas– a que algún murciélago cayera volando en nuestra trampa (dado que la red era tan fina que no podían detectarla). Permanecimos sentados durante varias horas entre las oscuras y bochornosas sombras de la noche con las antorchas apagadas para no ahuyentar a los murciélagos, un ejercicio de control del aburrimiento digno del perezoso, aunque recuerdo que durante un rato me entretuve contemplando un hongo surrealista que brillaba en la oscuridad y que me recordó al tipo de cosas que de niño pegabas en la pared.

El primer invitado que cayó en la red fue un ejemplar de la especie *Phyllostomus elongatus* (o murciélago de lanza alargado). Adrián se sintió emocionado: hacía nueve años que no veía un ejemplar de esta especie de murciélago. A mí me impresionó el tamaño del pene, que le colgaba casi hasta la rodilla y me pareció cualquier cosa menos aerodinámico. Adrián me informó con cierta frivolidad de que «en los mamíferos la longitud del pene parece estar relacionada con el

grado de promiscuidad de las hembras». De ser así, las señoras de *Phyllostomus elongatus* deben de ser auténticas meretrices, dado que los machos son famosos por lo especialmente prolongado de sus apéndices. Cuanto más largo es el pene, más posibilidades tienen de introducir su esperma en la hembra, lo que da ventaja a su simiente sobre la de sus rivales amorosos.

Dado que mi primera cita con un quiróptero fue con el Dirk Diggler* de los murciélagos, pensé que quizá podía formarme una opinión ligeramente sesgada de los atributos de estos animales. Pero el trabajo de otra especialista que conozco, la doctora Kate Jones –profesora de Ecología y Biodiversidad en el University College de Londres–, ha revelado que algunos murciélagos tienen no solo penes colgantes, sino también, por añadidura, unos testículos grandes y abultados. En la guerra de los sexos, subir la apuesta en la producción de esperma puede ser otra táctica útil para los machos que intentan ser más listos que las hembras extremadamente promiscuas, especialmente aquellas –como ocurre en muchas especies de murciélago– que gozan de la artera habilidad de almacenar el esperma del macho.

La doctora Jones sabe unas cuantas cosas sobre los genitales de los murciélagos, ya que formó parte de un equipo de científicos que se dedicó a medir de forma sistemática las gónadas y los cerebros de 344 especies de murciélago. Como animales de sangre caliente que tienen que ganarse el sustento volando, estas especies se mueven en un difícil equilibrio energético, y ambos órganos resultan metabólicamente bastante costosos. El equipo de Jones tenía la corazonada de que existía una relación inversa entre los dos órganos; y así era: las especies de murciélago monógamas tenían testículos diminutos y grandes cerebros, mientras que en las promiscuas se daba el caso inverso. Una especie particularmente marchosa exhibe un par de testículos que equivalen nada menos que al 8,4 % de su peso corporal: el *Corynorhinus rafinesquii* (que en algunos idiomas recibe ingeniosamente su nombre por el tamaño de su otro enorme órgano, ya que se le conoce como murciélago «orejudo»); este animal vuela cargando consigo lo que en un humano equivaldría a un par de grandes calabazas entre los muslos, guiado por una capacidad mental inversamente proporcional y, por lo tanto, bastante limitada.



¿Puede haber mayor sonrisa? Yo y mi trofeo, un murciélago con un gran pene, tras una noche con la red de niebla extendida en la Amazonia peruana (el murciélago parece mostrarse algo menos emocionado con aquella injustificada exposición).

El grado de promiscuidad masculina no es una fuerza motriz en esta proporcionalidad inversa

entre cerebro y pelotas. Lejos de ello, es solo el nivel de flirteo de la hembra el que influye en la evolución del tamaño del cerebro y las gónadas del murciélago macho. Que ese mismo factor pueda tener también algún peso en la evolución humana es algo que resulta difícil de predecir, pero, señoras, quedan ustedes advertidas.

Las habilidades de estrella porno del murciélago no terminan aquí. Resulta que estos animales también figuran en un grupo selecto de mamíferos que se sabe que practican el sexo oral. Las hembras del género *Cynopterus* (o murciélagos de la fruta de nariz corta) fueron las primeras a las que se pudo observar practicando felaciones a sus parejas. Luego, unos años después, fueron los machos los que pasaron a la acción, cuando se documentó el *cunnilingus* en otra especie de murciélago de la fruta, *Pteropus giganteus*, conocido también con el apropiado nombre de zorro volador de la India. Los científicos se quedaron sorprendidos: los otros únicos mamíferos en los que habían podido encontrar evidencias de la práctica regular de este tipo de comportamiento sexual eran los primates; y parece ser que tuvieron que «celebrar numerosas reuniones para debatir sus funciones».⁷

Su conclusión final tras aquellas sesiones de lluvia de ideas subidas de tono fue que el sexo oral prolongaba las relaciones sexuales entre los murciélagos y, por lo tanto, incrementaba las probabilidades de fertilización. También es posible, especialmente en el caso del zorro volador de la India, que sea una forma de que el macho elimine el esperma de un competidor antes de soltar el suyo. El trabajo académico resultante (que incluye descripciones gráficas del sexo del murciélago mamada a mamada que harían sonrojarse a un cura) concluía subrayando la definitiva necesidad de nuevas sesiones de voyerismo: «Se requiere una observación a corta distancia para determinar si la lengua del macho penetra en la vagina o no.» Pues vale.⁸

Los detalles de la morbosa sexualidad del murciélago probablemente habrían resultado bastante estimulantes para los eclesiásticos autores de los bestiarios medievales, que siempre andaban al acecho de comportamientos animales indecentes a partir de los que elaborar sus elevados juicios. Edward Topsell, por ejemplo, creía que el murciélago era lujurioso por el simple hecho de que tenía las alas desnudas. Sus hipertrofiados genitales y su propensión al sexo oral sin duda habrían proporcionado al clérigo algo a lo que hincar sus didácticos dientes.

La inquietante fisiología del murciélago suscitó casi tan mala prensa como su dieta. Uno de los rumores más ridículos era la acusación de que a los murciélagos les gustaba nuestro tocino. Este extendido mito medieval aparecía descrito en una de las primeras enciclopedias sobre la naturaleza, *Hortus sanitatis* («El huerto de la salud»), publicada en 1491 en Alemania. El libro incluye hasta una útil xilografía en la que aparece representada una docena de murciélagos revoloteando con avidez en torno a un jamón colgado (y que aparece ubicada entre solemnes descripciones de dragones e información sobre las virtudes diagnósticas de la orina). Este espurio deseo de chacina se reflejaba en el nombre del murciélago en alemán: *Speckmaus*, literalmente «ratón del tocino».⁹

Tal fue el tirón del nombrecito –pese a su carácter excepcionalmente engañoso– que un par de científicos alemanes consideraron necesario ponerlo a prueba. A principios del siglo XIX, cuando otros investigadores batallaban con grandes cuestiones como el origen de las especies y el orden de los elementos, estos serios caballeros contribuyeron a la marcha del progreso científico intentando alimentar a una jaula de supuestos ladrones de tocino con una ración diaria de lonchas de beicon. Los encarcelados animales rechazaron categóricamente aquel alimento, y al cabo de

una semana acabaron por morir de inanición. No obstante, aquella huelga de hambre terminal de los murciélagos satisfizo por completo a los alemanes, al comprobar que sus apreciados jamones estaban a salvo del posible saqueo del *Speckmaus*.



Media docena de murciélagos, haciendo honor a su apodo de «ratones del jamón», se congregan ávidamente en torno a un trozo de chacina en la antigua enciclopedia alemana Hortus sanitatis (1491), alimentando la paranoia de que a los murciélagos les gustaba el tocino de los humanos.

La reputación de los murciélagos no hizo sino empeorar cuando se corrió la noticia de que había especies que se sustentaban con algo bastante más siniestro que la chacina: la sangre de otros animales. La asociación de los murciélagos con cierta historia ambientada en Transilvania sería la puntilla para las relaciones entre estos y los humanos.

Los primeros informes provenían de diversos exploradores del Nuevo Mundo del siglo XVI, que a su regreso a Europa contaron vívidos relatos sobre bestias sedientas de sangre. En 1526, Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, el escritor e historiador español que, como hemos visto, tan persistente se mostró a la hora de hablar mal de nuestro amigo el perezoso, relataba que los murciélagos «chupan tan gran cantidad de sangre de la herida que se hace difícil de creer a menos que uno lo haya visto». ¹⁰ Al año siguiente se dijo que el conquistador hispano Francisco Montejo y Álvarez y sus tropas habían sido víctimas de «una gran plaga de murciélagos, los cuales atacaban no solo a las bestias, sino a los mismos hombres, chupándoles la sangre mientras dormían». ¹¹

Estas antiguas descripciones merecen un premio por su carácter melodramático, pero no por su plausibilidad. Para empezar, los murciélagos vampiro no chupan sangre: la lamen de una herida abierta como un gato bebiendo leche. Y aunque pueden llegar a consumir casi su propio peso corporal durante una sola toma de sangre de treinta minutos, tienen el tamaño de un ratón, lo que significa que su dieta líquida equivale a poco más de una cucharada; una porción insignificante de los varios litros de sangre que circulan por un mamífero del tamaño de un humano. También es raro que ataquen a las personas: son mucho más propensos a alimentarse de animales como vacas

o pollos. Es evidente que los conquistadores del Nuevo Mundo estaban más interesados en el oro y la usurpación de tierras que en la precisión de sus bocetos zoológicos. Sus macabros relatos situaron a estos endiablados animales en el mapa, pero habría de pasar algún tiempo antes de que los murciélagos adquirieran su tristemente célebre fama de chupasangres.

El término *vampir* significa literalmente «embriaguez de sangre» y es de origen eslavo, pero la mitología con él relacionada se encuentra en varias culturas antiguas que van desde Babilonia y los Balcanes hasta la India y China, lo que sugiere que se halla profundamente arraigada en la psique humana.¹² Y aunque esos malignos espíritus sobrenaturales deambulaban de noche sorbiendo la vida a los humanos, y poseían la capacidad de transformarse, en ningún momento adoptaron la forma de un murciélago. Los álgos del vampiro formaban una insólita pandilla a la que actualmente le costaría trabajo ser admitida en el reparto de una película de terror: eran frecuentes los caballos, los perros y las pulgas, pero también se decía que los vampiros adoptaban la forma de sandías (no necesariamente mordedoras) y herramientas del hogar (¡Socorro! ¡La paleta me ataca!).

Sin embargo, a finales del siglo XVII y a lo largo del XVIII el vampirismo se convirtió en una auténtica obsesión en gran parte de Europa oriental. Fue una época de misteriosos azotes como la peste y la viruela, cuyos letales efectos solían atribuirse a los «muertos vivientes». Los periódicos informaban sobre el vampirismo como un hecho real, y en Serbia, Hungría, Prusia y Rusia hubo monarcas que enviaron delegados para investigar presuntas «epidemias de vampiros». ¹³ Era solo cuestión de tiempo que las noticias sobre aquellos mitológicos chupadores de sangre y los aficionados a esta última se encontraran; y cuando lo hicieron se generó un sangriento desastre.

Fue el gran taxonomista Carlos Linneo quien ungió oficialmente a los murciélagos con su infame título en 1758. Linneo describió a *Vespertilio vampyrus* como una especie «que de noche extrae sangre de los durmientes» en la décima edición de su biblia de la clasificación, *Systema naturae*.¹⁴ A ello le siguió un auténtico frenesí de nombres similares aplicados a especies de murciélagos de todo el mundo: *Vampyressa* (1843), *Vampyrops* (1865) y *Vampyrodes* (1889) no fueron sino variaciones sobre el mismo tema. Johann Baptist von Spix, director del departamento de Zoología de la Universidad de Baviera, mostró algo más de imaginación a la hora de bautizar a la nueva especie de murciélago que había capturado en Brasil, a la que dio el nombre de *Sanguisuga crudelissima* («chupasangre crudelísimo»);¹⁵ también conocido coloquialmente como «vampiro lengüilargo». ¹⁶ Spix afirmó que los había visto «flotar como fantasmas en la profunda oscuridad de la noche». ¹⁷

El problema es que ninguno de esos murciélagos había probado jamás ni un solo sorbo de sangre. Eran todos ellos inocentes frugívoros, condenados a cargar con el engañoso peso de un nombre sanguívoro para toda la eternidad científica.

Aunque era bastante fácil identificar la escena de un murciélago vampiro —el anticoagulante de la saliva del murciélago hace que la herida sangre lo suficiente para observar una grande y sanguinolenta pista por la mañana—, atrapar al culpable con las manos en la masa durante su nocturna borrachera de sangre resultaba bastante más difícil. Los taxonomistas europeos, en su intento de identificar al auténtico vampiro a partir de un elenco de especímenes disecados y de evidencias «presenciales» muy poco fiables de exploradores del Nuevo Mundo, cometieron un error fatal: supusieron que los chupadores de sangre debían de ser los murciélagos de mayor tamaño que les hacían llegar para su análisis (cuando en realidad no eran más que benignos

vegetarianos). Para complicar aún más esta sangrienta confusión, cuando un naturalista logró finalmente echar mano de un murciélago vampiro de verdad, nadie se creyó que bebiera sangre.

Fue el cartógrafo y comandante militar español Félix de Azara quien en 1801 consiguió capturar en Paraguay a la criatura que pasaría a conocerse como vampiro común. Azara era un habilidoso naturalista aficionado que descubrió cientos de nuevas especies. Sin embargo, se atrevió a criticar al gran Buffon, descalificando al conde por lo que él consideraba «noticias vulgares, falsas o equivocadas» incluidas en la épica *Histoire naturelle* del aristócrata francés.¹⁸ Ese descaro no sentó nada bien en el presuntuoso estamento de la historia natural europea, del que Buffon se había autoproclamado soberano. De modo que, cuando Azara afirmó que finalmente había identificado al infame y escurridizo «mordedor», el *establishment* científico se apresuró a darle la espalda: el animal en cuestión fue bautizado como *Desmodus rotundus* por tener los incisivos fusionados, pero sin hacer mención alguna a su sangrienta dieta.

El progresivo auge de la literatura de terror del género gótico romántico se encargó de que a comienzos del siglo XIX los vampiros formaran parte de la conciencia popular. El frecuente recurso en estas historias a las alas tipo murciélago, a los movimientos estilo murciélago y —a la larga— a los murciélagos propiamente dichos convirtió a estos últimos en monstruos considerablemente más aterradores que las sandías chupasangres, a la vez que infundía nueva vida a antiguas leyendas. Con la enorme popularidad del *Drácula* de Bram Stoker, la realidad del murciélago y la ficción vampírica pasaron a estar estrechamente entrelazadas para siempre, con un inocente murciélago de la fruta interpretando el papel del malvado villano. Esto llevó a algunos casos decepcionantes de confusión de identidad.

En julio de 1839, el Jardín Zoológico de Surrey se anotó un buen tanto al hacerse con un ejemplar de «vampiro» que, según alardearon con orgullo, era «el primer espécimen vivo que se veía en Inglaterra».¹⁹ El jardín albergaba una ecléctica colección de animales antaño propiedad del empresario Edward Cross, que había trasladado allí sus animales del Strand de Londres después de que un elefante enfurecido por el dolor de muelas hubiera matado a su cuidador. Cross pretendía volver a empezar de cero tras el escándalo, y el zoológico confiaba en atraer a una multitud de gente con su exhibición del infame murciélago. Sin embargo, la prensa no se dejó impresionar demasiado por el comportamiento de la legendaria bestia. «Aunque este sea el murciélago vampiro, al que tantos rasgos sanguinarios se le atribuyen», afirmaba un reportaje, «su aspecto no resulta feroz en absoluto.» El murciélago era «dócil» y «parecía gustarle llamar la atención». La mayor decepción fue ver que solía «devorar cerezas»... y nada más.²⁰ Al fin y al cabo, el supuesto vampiro no era más que un murciélago frugívoro.

Las deliciosamente sangrientas «descripciones científicas» de los murciélagos vampiro habían augurado la existencia de una «especie formidable» que se introducía en las alcobas para atacar a sus desprevenidos moradores. «Si encuentran alguna parte del cuerpo expuesta, se fijan invariablemente en ella, introducen su espinosa lengua en una vena con todo el arte del más experto cirujano, y luego chupan la sangre hasta saciarse», afirmaba una de las enciclopedias sobre animales más populares de la época.²¹ Luego el autor volvía su aguda mirada hacia los detalles de un episodio vampírico: «Con frecuencia ocurre que las personas, al despertar de su sueño (por la pérdida de sangre), se encuentran con que no les queda fuerza suficiente para vendar el orificio. La razón de que no sientan el pinchazo es que, mientras el vampiro está chupando, avienta continuamente aire con las alas de tal manera que la refrescante brisa adormece a la víctima en un sueño aún más profundo.» Eso era lo que el público esperaba —y quería— ver.

Si el Jardín Zoológico de Surrey realmente se hubiera hecho con un auténtico vampiro, este no habría corroborado la fantasía gótica de la enciclopedia más de lo que lo hizo el fraudulento murciélago de la fruta. Pero posiblemente su verdadero comportamiento resulte mucho más espeluznante.

Los murciélagos vampiro tienden a acercarse a su víctima no desde el aire, sino acechándolos desde el suelo. Utilizan sus exageradas manos aladas para avanzar a rastras a la vez que van dando brincos con un par de patas traseras atrofiadas. Aunque esta puede parecer una forma torpe de desplazarse, de este modo son capaces de avanzar con sorprendente rapidez. Un inspirado científico, por ejemplo, puso a varios murciélagos vampiro en una cinta de correr –lo que probablemente dejaría perplejo a más de un cliente del gimnasio–, donde les cronometró la impresionante velocidad máxima de más de dos metros por segundo (cinco veces más que un perezoso a toda máquina). Pero estos diminutos murciélagos no solo pueden dejar atrás a nuestro folívoro favorito, sino que también son capaces de proyectarse verticalmente hacia arriba desde el suelo, como un reactor Harrier, lo que les ayuda a realizar una huida rápida.

Luego está la cuestión de su icónica dieta líquida. Los murciélagos no suelen alimentarse de manera indiscriminada, sino que, en lugar de ello, utilizan unos sensores infrarrojos especiales que tienen en la nariz para detectar el calor del sutil volumen de sangre que se bombea a las zonas próximas a la piel, y a la que, por tanto, resulta más fácil acceder. Sus puntos de incisión preferidos son las zonas libres de pelaje y de plumas; piénsese en los pies (con el consiguiente riesgo de cosquillas), las orejas (de molestias) y el ano (sin comentarios). Por si esto no resultara lo bastante alarmante, los murciélagos vuelven a comer al mismo sitio durante varias noches seguidas, guiados por su capacidad única para escuchar y memorizar el ritmo respiratorio de su víctima favorita.

A primera vista, unos bichos que muerden en el trasero y que acechan a su presa escuchando su ritmo respiratorio pueden parecer más malignos que el propio Drácula. En realidad, el murciélago vampiro es uno de los seres más magnánimos del reino animal.

Ser un mamífero volador supone una existencia energéticamente costosa para la que una dieta exclusivamente hematófaga no proporciona ni de lejos el combustible ideal. La sangre está compuesta en un 80 % de agua y carece absolutamente de cualquier tipo de grasa. Los murciélagos vampiro tienen un sistema digestivo especialmente adaptado que les permite eliminar rápidamente el exceso de agua orinando mientras se alimentan. No es que sea muy estético desde un punto de vista humano, pero permite a este animal consumir la máxima cantidad de proteínas plasmáticas de una sentada sin que le reviente el estómago (seguramente un resultado aún menos atractivo). Pero sin grasa, y sin la oportunidad de acumular reservas de esta, se ve obligado a alimentarse como mínimo cada setenta horas para no morir. Y no es tan fácil como parece encontrar un pie o un ano expuestos (piense en para qué se inventaron las pezuñas y los rabos). Hasta un 30 % de los murciélagos vuelven a casa con el estómago vacío; y dos noches consecutivas sin alimentarse suponen casi con certeza la inanición.

Uno de los principales expertos del mundo en murciélagos, el profesor Gerald Wilkinson, de la Universidad de Maryland, ha descubierto una adaptación que mejora sus probabilidades: los murciélagos han desarrollado un sistema de reparto de alimentos por el que los ejemplares que han tenido más éxito en alimentarse vomitan sangre coagulada para sus vecinos hambrientos. Puede que la idea de un proyectil vomitivo estilo *El exorcista* le revuelva el estómago al lector, pero para un murciélago hambriento representa poco menos que un salvavidas. Wilkinson me explicó que «los murciélagos parecen competir por dar sangre». Y lo que resulta aún más curioso:

regurgitan para compañeros de percha con los que ni siquiera están emparentados, y son más propensos a compartir sangre con ejemplares que previamente también la han regurgitado que con sus propios parientes. «El parentesco no influye para nada», me aclaró Wilkinson. «Es más fiable predecir sus pautas de comportamiento en cuanto al reparto de sangre basándose en si un determinado individuo concreto les ha ayudado antes a ellos.» En el seno de esta comunidad en la que unos cuidan de otros y vomitan y comparten sangre, los murciélagos establecen fuertes y significativos vínculos entre sí. «Puedes pensar en ellos casi como amigos.»

Así, en el caso de los murciélagos vampiro puede decirse con propiedad que «la sangre tira... más que la sangre». El altruismo recíproco de estos animales desafía los modelos convencionales de lo que los biólogos denominan «selección de parentesco», según la cual se espera que un determinado animal favorezca únicamente a aquellos con los que comparte los mismos genes. Los ejemplos de altruismo recíproco son extremadamente raros en el reino animal. Wilkinson señalaba que, «fuera de los primates, babuinos y chimpancés, son muy difíciles de encontrar». Resulta, pues, que el pene colgante no es lo único que tenemos en común con los murciélagos. «Los murciélagos vampiro se parecen a los primates en el hecho de que también utilizan el acicalamiento para establecer lazos sociales, y eso influye en quién ayuda a quién y en la formación de coaliciones», me explicaba.

No obstante, si eres un murciélagos vampiro no puedes recibir una invitación a la fiesta de vómitos de sangre realizando únicamente algún que otro acicalamiento ocasional. Uno de los estudiantes de doctorado de Wilkinson descubrió recientemente que la formación de vínculos entre murciélagos requiere un tiempo considerable. Un grupo de ejemplares encerrados en un recinto y obligados a colgarse para dormir junto a completos extraños tardan unos dos años en empezar a compartir comida. En palabras de Wilkinson, «no confían en nadie». Los vampiros tienen una vida extraordinariamente larga para un animal de su tamaño: unos treinta años, frente a los dos o tres que suele vivir un ratón de tamaño similar. Y da la impresión de que utilizan su tiempo en este mundo para desarrollar un amplio círculo de amistades duraderas y caritativas, lo cual desafía abiertamente su terrible reputación antisocial.

Una de las razones por las que los murciélagos se deslizaron tan fácilmente en la mitología vampírica es que parecen poseer ciertos poderes ocultos, por lo menos cuando se contemplan desde la perspectiva sensorial humana. Su espeluznante capacidad para desplazarse en la oscuridad los identificó como parientes de las brujas, lo que implicó que en la Edad Media resultara auténticamente aterrador para cualquier mujer que viviera sola que a los murciélagos les diera por visitar su casa. En 1332, en Bayona, una tal señora Jacaume murió quemada públicamente en la hoguera después de que sus vecinos observaran a «montones de murciélagos» entrando y saliendo de su propiedad.²²

Asimismo, en brujería se utilizaban varias partes del murciélagos. Las shakespearianas brujas de *Macbeth* incluían «lana de murciélagos» en su famoso conjuro, pero no seguían la receta habitual; el elemento favorito permanente de cualquier aprendiz de bruja que se preciara de serlo era la sangre de estos animales.²³ También era un ingrediente clave del «ungüento volador», que se decía que ayudaba a las brujas a evitar andar tropezando de noche en su escoba.²⁴ Pese a la popularidad de este brebaje entre los siglos XV y XVIII, no es probable que ninguna mujer lograra despegar del suelo, y menos aún que volara zumbando por las noches de un lado a otro como un

murciélago. Eso sí, puede que otros ingredientes del bálsamo, como la belladona, hicieran que ciertas damas sintieran que volaban debido a sus efectos psicotrópicos.

A la ciencia le llevó bastante tiempo averiguar la fuente de las habilidades aparentemente sobrenaturales del murciélago. No todos los murciélagos disponen de ecolocalización, ya que la mayoría de las especies frugívoras de mayor tamaño utilizan la vista para desplazarse como mamíferos normales. Los que sí disponen de esta función forman un complejo mapa sónico de su entorno escuchando el eco de los sonidos que emiten y calibrando las distancias por la calidad de las ondas sonoras reflejadas que reciben. Esto ya es de por sí bastante alucinante, pero el concepto resultaba especialmente difícil de entender para los científicos debido al hecho de que los murciélagos parecen ser silenciosos. En realidad, vuelan de un lado a otro desgañitándose, y los sonidos que emiten tienen unos 20 decibelios menos que los altavoces de un concierto de Black Sabbath (eclipsando así en cierta medida las proezas sonoras del famoso devorador de murciélagos y líder de la banda, Ozzy Osbourne). Lo que ocurre es simplemente que los agudos chillidos del murciélago caen casi íntegramente fuera del espectro de la audición humana y, en consecuencia, nos resultan inaudibles.

Solo en la década de 1930, cuando un biólogo de Harvard llamado Donald Griffin trabajó en colaboración con un ingeniero para construir un detector sónico especial, pudimos escuchar finalmente los silenciosos gritos de los murciélagos y descartar finalmente la idea de que tenían una especie de «sexto sentido» sobrenatural.²⁵ Esto supuso un gran avance para los murciélagos, aunque algo tardío, ya que los crípticos quirópteros llevaban sufriendo bastante más de cien años de torturas en nuestro intento de extraer los secretos de su sonar biológico.

Estas pruebas se habían iniciado en el siglo XVIII, con un sacerdote católico italiano dotado de una curiosidad insaciable, unas afiladas tijeras y un currículum que parece la obra de un sádico biológico. Lazzaro Spallanzani les cortó la cabeza a setecientos caracoles para averiguar si estos podían regenerarla (él afirmó que podían), y obligó a una serie de patos a tragarse cuentas de vidrio huecas para comprobar la capacidad de pulverización de su estómago. También fue el primero en resucitar al extraño microorganismo indestructible conocido como tardígrado, el único animal capaz de sobrevivir a la congelación, la radiación y el vacío del espacio (además de la curiosidad de Spallanzani). Con semejante interés en diseccionar y resucitar la vida, probablemente no resulta extraño que buscara la protección del patrocinio eclesiástico. La Iglesia ayudó a financiar sus actividades experimentales, y también le proporcionó cierto grado de absolución.

En 1793, a los sesenta y cuatro años de edad, Spallanzani pasó a centrar su estrambótica mente inquisitiva en la destreza del murciélago para orientarse en la oscuridad. Había observado que su búho mascota se desorientaba por completo y tropezaba con las paredes si apagaba la vela que iluminaba su estancia. ¿Por qué, se preguntó, no les ocurría lo mismo a los murciélagos? Para averiguarlo, el sacerdote afiló sus tijeras de podar para realizar una serie de espantosos experimentos.

Todo empezó de un modo relativamente inocente. Spallanzani fabricó una serie de diminutas capuchas para los sujetos de su experimentación, eligiendo diversos tipos de tela y diseños con el fin de oscurecer la visión del murciélago en diferentes grados. A fin de incrementar el nivel de dificultad para los encapuchados animales, los liberó en una sala que contenía una serie de obstáculos de fabricación casera a base de largas ramitas e hilos de seda colgados del techo. Las capuchas dejaron a los murciélagos desorientados en su vuelo, un poco como le ocurría al búho,

pero Spallanzani no estaba seguro de si ello se debía a que los animales volaban a ciegas o a la posibilidad de que las capuchas estuvieran demasiado apretadas. De modo que dio el siguiente paso lógico y pasó a dejar directamente ciegos a los murciélagos.

«Hay dos formas de cegar a un murciélago», anunciaba animado en una de las cartas que integraban su prolongada y sangrienta correspondencia con un colaborador suizo, el profesor Jurine (pronunciado con una «J» lamentablemente muda). Luego pasaba a describir sus métodos de tortura, propios de las mazmorras medievales: «quemar la córnea con un alambre fino al rojo vivo, o [...] tirar del globo ocular y cortarlo». ²⁶

En ningún momento aparece el menor atisbo de dilema moral en las gráficas misivas del sacerdote a Jurine. Puede que fuera una mera consecuencia del supuesto estatus satánico del murciélago, pero también es posible que se debiera a algo por completo distinto. Los actos de Spallanzani parecen terriblemente crueles, pero era un hombre que, en su intento de entender el funcionamiento de sus propios jugos digestivos, en cierta ocasión se dedicó a tragarse bolas de tela llenas de comida con largas cuerdas atadas con el fin de poder tirar de estas y recuperar las bolsas transcurrido un periodo de digestión decente. De modo que, ¿qué importancia tenían los ojos de los murciélagos en su búsqueda de conocimiento? Máxime cuando los resultados iban a revelarse tan emocionantes:

Con unas tijeras extraje por completo los globos oculares de un murciélago [...] [cuando] lo lancé al aire [...] el animal voló rápidamente [...] con la velocidad y la seguridad de un murciélago ileso [...] no puedo describir mi asombro ante aquel murciélago, que aun privado de sus ojos podía ver sin ninguna duda. ²⁷

Aquella revelación venía a ser prácticamente un milagro. Máxime cuando Spallanzani había rellenado las cuencas de los ojos del murciélago con cera caliente y luego las había cubierto con unos diminutos trozos de piel, solo para asegurarse.

Habiendo deducido así que no era posible que un murciélago ciego pudiera navegar guiándose por la vista, Spallanzani y el profesor Jurine procedieron a eliminar creativamente, uno a uno, los demás sentidos del animal.

Empezaron por el sentido del tacto, que juzgaron un probable candidato a albergar el maravilloso sexto sentido del murciélago, dado que por entonces se rumoreaba que los humanos ciegos se desplazaban «sanos y salvos por las calles de una ciudad» detectando «los cambios a través de la piel». ²⁸ Spallanzani utiliza un bote de barniz de muebles para «recubrir todo el cuerpo de un murciélago ciego, incluyendo el hocico y las alas». ²⁹ Como probablemente cabría esperar, al principio al barnizado animal le costó un gran esfuerzo alzar el vuelo, pero pronto «recuperó su vigor» y empezó a volar de nuevo sin traba alguna. Para no dejar nada al azar, el sacerdote repitió el experimento añadiendo aún más barniz: «Hay que destacar», le escribió a su confidente científico, «que una segunda y una tercera capa de barniz en nada estorban el vuelo normal del animal.»

El intento de eliminar el sentido del olfato del murciélago le llevó a toparse con su primer gran revés experimental: «Taponé las fosas nasales», le informaba Spallanzani a Jurine, «pero la criatura no tardó en caer al suelo superada por la dificultad de respirar.» El incómodo problema de la necesidad de respirar de los murciélagos obligó al italiano a improvisar. Lo siguiente que hizo fue fijar «pequeños fragmentos de esponja» impregnados de sales de olor muy fuerte delante de las fosas nasales de los murciélagos, los cuales, según informó después, volaron tan libremente como siempre.

Los resultados de la prueba del gusto fueron más someros: «La eliminación de la lengua no produjo resultado alguno».³⁰

Pero hubo algo que sí marcó una diferencia en el vuelo del murciélago: eliminar su capacidad auditiva, lo que el italiano logró mediante una serie de métodos dignos de la Inquisición española. Probó a cortarle o quemarle las orejas, a cosérselas para taponar los oídos, a llenarlas con cera caliente y a perforárselas con «clavos de zapatero al rojo vivo». Este último enfoque resultó ser demasiado para el murciélago, que «una vez lanzado al aire cayó al suelo en dirección perpendicular».³¹ Murió a la mañana siguiente, planteando una serie de incómodas preguntas acerca de si el dolor nada despreciable causado por aquellos experimentos era de hecho la causa del torpe vuelo del animal. A Spallanzani, que nunca se daba por vencido, se le ocurrió otra de sus soluciones creativas: fabricar unas diminutas trompetillas acústicas caseras de latón, que podían llenarse con cera (eliminando el sonido) o dejarse vacías (proporcionando así un grupo de control).

Fueron los experimentos realizados con aquellas pequeñas trompetillas acústicas los que finalmente dieron a nuestros intrépidos acosadores de murciélagos la confianza necesaria para declarar que estos animales necesitaban oír para poder ver en la oscuridad. El único problema era el aspecto aparentemente silencioso de los murciélagos en vuelo, que no dejaba de preocupar al sacerdote: «Pero ¿cómo, ¡por el amor de Dios!, podemos explicar o siquiera concebir la hipótesis de la audición?», preguntaba Spallanzani.³² Al final supuso que el sonido de las alas de los murciélagos podía reflejarse de algún modo en los objetos, «y estos juzgan las distancias por la calidad de ese sonido».³³ Se equivocaba. Pero ¿cómo iba él a saber que en realidad los murciélagos gritan más fuerte que una alarma de incendio y con una frecuencia que está más allá de la percepción humana? Por entonces el estudio del sonido se hallaba todavía en su infancia, aunque había una serie de futuros avances significativos que estaban ya a la vuelta de la esquina.

Dado el ingenioso y meticuloso carácter de los experimentos, por no hablar de los alucinantes sacrificios realizados por los propios murciélagos, resulta bastante lamentable que este trabajo fuera mayoritariamente ignorado por el estamento científico. Pero lo fue. Durante los ciento veinte años siguientes se afirmó de forma generalizada que los murciélagos volaban guiándose no por el sonido ni tampoco por la vista, sino por el tacto.

Se puede rastrear el origen de esta convicción en un personaje concreto: el prestigioso zoólogo y anatomista francés Georges Cuvier (hermano del Frédéric Cuvier que criaba castores, al que ya hemos conocido antes). Por razones que él debía de saber, Georges no se dejó convencer por las metódicas mutilaciones de Spallanzani y Jurine. En 1800, y sin haber realizado un solo experimento por sí mismo, el francés declaraba en tono autoritario en el primero de los cinco volúmenes que componían su épico estudio de anatomía comparada: «Para nosotros, los órganos del tacto parecen bastar para explicar todos los fenómenos [de evitación de obstáculos] que exhiben los murciélagos.»³⁴

Por entonces el prestigio de Cuvier estaba en pleno auge, y su palabra sentaba cátedra. En medio de la agitación del París posrevolucionario, el ambicioso científico tenía enchufe con Napoleón, que le había encomendado el desarrollo de un programa nacional de ciencia. Las solitarias voces de disensión, como la del médico británico Sir Anthony Carlisle –quien después de realizar sus propios experimentos llegó a la conclusión de que los murciélagos evitaban los obstáculos «gracias a la extrema agudeza de su oído»–, fueron en gran parte ignoradas. La actitud

más típica fue la expresada por personajes como un tal George Montagu, quien en 1809 se preguntaba sarcásticamente: «Si los murciélagos ven con los oídos, ¿oyen con los ojos?»³⁵

Aunque esta clase de mofas académicas sin duda debieron de frustrar a nuestros «hombres murciélagos», los murciélagos propiamente dichos sufrieron una indignidad mucho peor: generaciones y generaciones de estos animales fueron sometidos a más torturas y mutilaciones durante otro siglo, ya que en todo el mundo toda una serie de investigadores se propusieron reproducir los experimentos del «dúo dinámico». Incontables murciélagos más fueron afeitados y cubiertos de vaselina; les pegaron los ojos con cola o se los sacaron directamente; les extirparon las orejas o se las taparon con productos de consistencia cementosa... Pero ninguno de esos intentos logró producir un resultado concluyente. En última instancia, la salvación (tanto para los murciélagos como para los frustrados investigadores) vendría de una fuente extraordinaria: el hundimiento del *Titanic*.

Sir Hiram Stevens Maxim fue un ingeniero de origen estadounidense y nacionalizado británico con un talento especial para la innovación. Al parecer, su imaginativo cerebro era capaz de idear artilugios para todos, como la primera ametralladora automática portátil del mundo (para los chicos), planchas para rizar el pelo (para las chicas), rociadores automáticos contra incendios (para los cuidadosos) o trampas para ratones con reposición automática (para quienes no lo son tanto). Su proyecto más elaborado fue una máquina voladora propulsada por vapor que al parecer logró «volar» brevemente antes de estrellarse en 1894. Puede que a partir de entonces los desastres ejercieran una especial influencia en la mente de Maxim, ya que, cuando en 1912 el *Titanic* sufrió su catastrófica colisión con un iceberg que la tripulación no había visto, se sintió espoleado a idear un medio para evitar que aquella clase de tragedias volvieran a repetirse. Su inspiración provendría enteramente de los murciélagos.

«El naufragio del *Titanic* ha sido un golpe duro y doloroso para todos nosotros», escribía por entonces. «Yo me pregunté: “¿Acaso la ciencia ha alcanzado su límite? ¿No hay ninguna forma posible de evitar tan deplorable pérdida de vidas y de propiedades?”» Pero el inventor no dedicó demasiado tiempo a deliberar: «Al cabo de cuatro horas se me ocurrió que podría dotarse a los barcos de lo que cabría llamar apropiadamente un sexto sentido, capaz de detectar grandes objetos en su entorno inmediato sin la ayuda de un reflector.»³⁶

Maxim tomó prestada la idea del sexto sentido tras una atenta lectura del trabajo tanto tiempo despreciado de Spallanzani. Al ingeniero le impactó la solidez de la propuesta de que los murciélagos se orientaban mediante el oído, y decidió que seguramente debían de escuchar el eco reflejado del sonido de sus alas y que la razón de que parecieran tan silenciosos era que el sonido que emitían estaba más allá de las frecuencias audibles para los humanos. Aquí Maxim cometió un error crucial: supuso que el tono de los murciélagos estaba por debajo de nuestro espectro audible y no por encima; y también supuso erróneamente que la fuente del sonido eran las alas de estos animales en lugar de su boca y su nariz. Pero acertó al afirmar que los sonidos se hallaban fuera de nuestro espectro audible. Esa era la pieza clave que faltaba en el rompecabezas, y la que sentó las bases de la siguiente oleada de pensamiento. Algunos años después, el fisiólogo británico Hamilton Hartridge sugirió que los murciélagos emitían sonidos inaudibles de alta frecuencia; a partir de ahí ya era solo cuestión de tiempo que su sonar secreto terminara por salir a la luz.

Sin embargo, el sonar artificial se fabricó antes de que eso sucediera. Poco después de que Maxim hiciera pública su propuesta, dos inventores solicitaron patentes de un sistema de navegación acústica que —como el de los murciélagos— detectaba el sonido reflejado en los

objetos para calibrar su tamaño y su distancia relativa. En 1914 se detectó con éxito un iceberg a una distancia de tres kilómetros en una prueba de campo. Si Cuvier no hubiera eclipsado la horripilante investigación de Spallanzani, el sonar náutico podría muy bien haberse inventado una década antes, quizá salvando con ello a las 1.500 personas que se ahogaron en el fatídico transatlántico. Nunca sabremos cómo pudo haber cambiado el curso de la historia.

Pero el pasado sí nos ha enseñado una cosa: los murciélagos han resultado ser mejor inspiración para descubrir formas de salvar vidas que para destruirlas.

Sir Hiram Maxim no fue el único inventor inconformista cuya imaginación despertaron los murciélagos. Lamento decir, no obstante, que posiblemente fuera el más cuerdo. Durante la Segunda Guerra Mundial, por ejemplo, se ideó un disparatado plan para volar ciudades japonesas utilizando a miles de murciélagos como dispositivos incendiarios; un plan que tuvo un éxito significativamente inferior.

El 7 de diciembre de 1941, el doctor Lytle S. Adams, un dentista de sesenta años de Pensilvania, volvía conduciendo a casa después de unas vacaciones en Nuevo México cuando oyó la noticia de que Japón había atacado la flota estadounidense atracada en Pearl Harbor. Sorprendido e indignado, el dentista empezó a sopesar un posible plan de represalia por parte de Estados Unidos. Recordó las nubes de murciélagos que salían de las famosas Cavernas de Carlsbad, que había visitado previamente en sus vacaciones. ¿Y si se ataran pequeñas bombas a miles de murciélagos y se liberara a estos en una ciudad japonesa? De manera natural, los murciélagos buscarían refugio en los rincones y rendijas de las casas, donde las bombas explotarían, matando a los desprevenidos ciudadanos japoneses mientras dormían.

¿Qué podía salir mal?

Bueno, bastantes cosas. La tecnología de la época todavía tenía que idear una bomba más ligera que una lata de alubias; un peso que, para un animal del tamaño de un ratón, ya entrañaba una gran dificultad para levantarlo del suelo, y no digamos transportar en vuelo a una gran distancia. También la detonación remota se hallaba prácticamente en su infancia. Y luego estaba el incómodo problema de que a los murciélagos, a diferencia de otros animales reclutados por los militares como las palomas, las marsopas o los perros, no se les puede adiestrar para seguir órdenes: aquellos dispositivos balísticos biológicos tendrían su propia voluntad.

A pesar de tan clamorosos defectos, el ejército estadounidense dio luz verde a la financiación de la idea del dentista. Resulta que Adams tenía amigos en las más altas esferas. Aquel dentista que coqueteaba con la invención había persuadido a la primera dama, Eleanor Roosevelt, de que examinara su anterior idea de repartir y recoger el correo desde un avión sin tener que aterrizar, y de algún modo su demostración había causado una considerable impresión. De modo que, cuando Adams detalló su plan de los murciélagos incendiarios en una carta a Franklin D. Roosevelt, esta no terminó de inmediato en la papelera como habría sido lo lógico. Lejos de ello, la carta fue reenviada a la Comisión Nacional de Investigación para la Defensa –el grupo del que surgió el Proyecto Manhattan– con una nota de recomendación personal. «Este hombre no es un chiflado», escribió el presidente estadounidense, antes de concluir, algo precipitadamente: «Parece una idea completamente descabellada, pero vale la pena estudiarla.»³⁷

En realidad, la «Propuesta de Ataque Sorpresa» de Adams exhibía más de un indicio de ser la idea de un chiflado. Prometía, de forma algo maniática, «asustar, desmoralizar y alimentar los prejuicios de la población del Imperio japonés», mientras que al mismo tiempo proporcionaba un

objetivo a los «despreciables» mamíferos alados del planeta. «La forma inferior de vida animal es el murciélago, asociado en la historia al inframundo y a las regiones del mal y la oscuridad. Hasta ahora no han podido explicarse las razones de su creación», escribía. «Como yo lo veo, los millones de murciélagos que durante siglos han habitado en nuestros campanarios, túneles y cavernas fueron colocados allí por Dios para aguardar que llegara esta hora.» Y concluía, con el apropiado fanatismo: «Por fantástica que pueda parecerle la idea, estoy convencido de que funcionará.»³⁸

Adams se permitía una minúscula y engorrosa inquietud en su carta a la Casa Blanca. Era importante tener en cuenta que su plan «práctico y económico» para destruir «la plaga japonesa» podría «utilizarse fácilmente contra nosotros si no se guarda celosamente el secreto».³⁹ El plan de los murciélagos recibió debidamente el marchamo de «alto secreto», y se le asignó el apropiado nombre en clave, digno de la ciencia ficción, de «Proyecto Rayos X». Se formó un equipo de élite integrado por altos oficiales, expertos en arsenal, ingenieros y biólogos, entre ellos Donald Griffin, el científico de Harvard que había descifrado el enigma de la ecolocalización del murciélago en la década de 1930. Juntos, se propusieron superar los obstáculos más vertiginosos del plan.

La primera fase consistió en capturar a miles de murciélagos cola de ratón en diversas cuevas del suroeste del territorio estadounidense, donde se concentran decenas de millones de individuos. Luego hubo que diseñar una bomba que fuera lo bastante ligera para que pudieran transportarla unos minúsculos murciélagos de 12 gramos de peso. Y por último, en un giro «típicamente americano», varias piezas de la diminuta bomba se elaboraron en una fábrica propiedad del célebre cantante Bing Crosby.

Los murciélagos de esta enorme red de cuevas ya habían sido reclutados de hecho en anteriores guerras; o mejor dicho, lo habían sido sus heces. Cualquiera que haya visitado alguna vez una cueva llena de murciélagos es dolorosamente consciente de los altos niveles de nitrógeno que contiene su guano: el olor a amoníaco, intensamente punzante, se te agarra a la garganta desde el momento en que entras. Cuando los estados confederados se encontraron con que escaseaban los suministros durante la Guerra de Secesión, los sudistas improvisaron extrayendo ese nitrógeno para fabricar sus explosivos. Aunque es improbable que las bombas de Bing Crosby también se confeccionaran con caca de murciélago explosiva, esta habría servido perfectamente de haber sido necesario.

Una vez que se dispuso de los murciélagos y de las bombas, llegó el momento de aunar ambas cosas. Había que atar los explosivos en miniatura a los murciélagos con un sencillito bramante; esta solución de baja tecnología se consideraba mejor porque los murciélagos «correrán a ocultarse en viviendas u otras estructuras, luego roerán la cuerda y dejarán caer las bombas». Este fue uno de los numerosos supuestos peligrosos que se hicieron en torno a la capacidad de los pequeños insectívoros voladores –que normalmente no incluyen el bramante en su dieta– de seguir órdenes militares. Los inteligentes científicos dieron por supuesto que podían controlar a los animales de otras maneras utilizando su biología. Metieron a los murciélagos en refrigeradores, obligándolos a hibernar, a fin de manejarlos y transportarlos con mayor facilidad; pero programar el momento de su «deshielo» se reveló una tarea difícil. Varios ensayos previos con falsas bombas resultaron un fiasco debido a que los murciélagos se despertaron o bien demasiado tarde (haciendo que cayeran desplomados de forma bastante poco gloriosa junto con su carga), o bien demasiado pronto (lo que les permitió escapar de la base).



Desarrollar una bomba lo bastante pequeña para poder ser transportada por un murciélago de 12 gramos fue solo uno de los numerosos problemas que comportó reclutar a quirópteros como dispositivos incendiarios aerotransportados durante la Segunda Guerra Mundial; otro fue la incapacidad de cumplir órdenes de estos animales (con resultados explosivos, como cabía esperar).

Lejos de arredrarse por ello, en junio de 1943, menos de dos años después de que Adams hubiera urdido su plan, se realizó una prueba utilizando artefactos incendiarios reales. Las cosas no salieron como se esperaba. Un informe sobre el experimento redactado por un tal capitán Carr exponía, de forma algo evasiva, que «la prueba concluyó [...] cuando un incendio destruyó gran parte del material de prueba». Lo que el capitán no decía era que un puñado de murciélagos-bomba que lograron escapar provocaron un incendio espectacular en los cuarteles, la torre de control y muchas otras edificaciones del puesto de campaña auxiliar de Carlsbad. Las llamas se vieron avivadas por la necesidad de mantener el secreto militar, que impidió la entrada en escena de bomberos civiles. La gente se vio obligada a retirarse a una distancia segura y limitarse a observar mientras las llamas saltaban de un edificio a otro, destruyendo la mayor parte de la base. Para más inri, un par de misiles alados decidieron ausentarse sin permiso y colgarse a descansar bajo el coche del general, haciéndolo explotar debidamente.

Me gusta pensar en ese día como el día en que los murciélagos decidieron tomar el control de su destino y reventar el diabólico sueño mortal de Adams. El proyecto nunca se recuperó de aquella ignominiosa retirada. Se mantuvo a trancas y barrancas durante otro año más, ahora bajo la batuta del Cuerpo de Marines, pero en 1944 fue finalmente cancelado. Después de haber realizado unas treinta pruebas y de haber gastado un par de millones de dólares, los estadounidenses pasaron a centrarse en desarrollar una bomba que explotara el poder de los átomos; y estos se revelarían bastante más fáciles de controlar que los murciélagos.

Adams se sintió amargamente decepcionado. Insistió en que los incendios provocados por los murciélagos terroristas podrían haber sido más destructivos para las ciudades japonesas que las dos bombas atómicas. «Piénsese en miles de incendios estallando a la vez en un radio de sesenta y cinco kilómetros por cada bomba lanzada», se lamentaría más tarde. «Japón podría haber sido devastado, aunque con escasa pérdida de vidas.»⁴⁰

Con independencia de cuál hubiera sido al final el número de víctimas humanas, a los murciélagos seguramente les habría resultado difícil sobrevivir a su misión balística si esta hubiera salido adelante. Al cerrarse el Proyecto Rayos X se salvaron las vidas de muchos murciélagos, pero también lo hizo su reputación en uno de los pocos lugares del planeta donde no

se denigraba a estos animales. Gracias a la influencia de la cultura china, los murciélagos gozaban de popularidad en Japón, donde tradicionalmente se consideraba que traían buena suerte. Transformarlos en miles de diminutos terroristas suicidas no podría por menos que haber suscitado los prejuicios que estos animales sufren en otras partes del mundo por sus súbitas intrusiones en los hogares.

Los animales que aparecen sin que los invitemos suelen ser denostados, especialmente cuando su aparición es abrupta o amenazadora. Ese es sin duda el caso del próximo miembro de nuestro zoológico: la rana. Desde la época de Aristóteles hasta la Ilustración, los naturalistas se sintieron desconcertados y mortificados cada vez que aparecía un gran número de ranas de forma repentina y aparentemente de la nada, y elaboraron descabelladas teorías a modo de explicación. En época más moderna ha sido la masiva desaparición de ranas la que ha preocupado a la ciencia; un misterio que oculta una verdad aún más descabellada.

CAPÍTULO 7



Orden *Anura*

Es una cosa de lo más singular, pero, tras una vida de seis meses de duración, las ranas se desvanecen en el cieno, aunque nadie ha visto nunca cómo lo hacen; luego regresan de nuevo a la vida en el agua durante la primavera, exactamente tal como eran antes. Esto se efectúa mediante alguna operación oculta de la Naturaleza y ocurre cada año regularmente.¹

PLINIO EL VIEJO, *Naturalis historia*,
77-79 d. C.

Gran parte del año que marcó el cambio de milenio la dediqué a la búsqueda de un mítico monstruo submarino con un enigmático nombre: *Telmatobius culeus*, más conocida como rana gigante del lago Titicaca.

La primera vez que oí hablar de esta bestia de piel holgada fue estando alojada en casa de un conservacionista uruguayo muy bien relacionado, quien me explicó que allá por la década de 1960 un amigo suyo, Ramón Kuki Avellaneda, había recorrido las vastas extensiones del lago Titicaca – situado en las cumbres andinas, en la frontera entre Bolivia y Perú– con un minisubmarino y en compañía nada menos que de Jacques Cousteau. Los dos hombres habían emprendido la búsqueda del oro perdido de los incas, que había resultado infructuosa; pero como premio de consolación descubrieron gigantescas ranas acuáticas, que el conservacionista me aseguró que tenían el tamaño de un coche pequeño.

La rana es mi animal favorito. Al haber dado el salto evolutivo del medio acuático al terrestre, para mí las ranas son los primeros exploradores. Han superado su biología intrínsecamente vulnerable para colonizar algunos de los rincones menos habitables de la Tierra mediante una serie de adaptaciones verdaderamente ingeniosas. Entre las cerca de 6.700 especies de ranas conocidas se incluyen algunas que secretan su propia crema solar, otras que fabrican su propio anticongelante y algunas que incluso pueden volar. Los primeros anfibios eran auténticos gigantes que comían crías de dinosaurio y medían casi 10 metros de largo. Puede que Kuki y Cousteau hubieran descubierto una reliquia biológica: un Nessie anfibio en el fondo del lago situado a mayor altitud del mundo.

Conseguí localizar a Kuki, que ahora se dedicaba a disfrutar de su jubilación entre la *beautiful people* en las inmediaciones de la elegante población turística costera de Búzios, en Brasil. Dado que estaba sordo como una tapia desde su época de submarinista, nos comunicamos por teléfono a través de su hijo, quien me transmitió la información, algo desilusionante, de que las ranas gigantes de su padre tenían solo el tamaño de un plato llano doméstico, no de un coche. Tuve que hacer un esfuerzo para ocultar mi decepción.

En realidad, la especie *Telmatobius* se descubrió allá por 1867. Su ridículo nombre latino hace referencia a su aspecto, que recuerda a un escroto algo flácido por lo holgado y arrugado de su piel; puede que esa conformación no le sirva para ganar un concurso de belleza, pero permite a esta rana llevar a cabo un truco de resistencia con el que el gran Houdini apenas podría haber soñado.

El Titicaca es un lago implacable. A casi cuatro kilómetros sobre el nivel del mar, el sol abrasa y escasea el aire. No hay lugar para un anfibio de piel delicada y sangre caliente. Pero *Telmatobius* sobrevive manteniéndose casi constantemente bajo el agua, protegida de los fuertes rayos ultravioleta y las drásticas fluctuaciones de la temperatura por un gran manto húmedo. Pocas veces emerge a la superficie, y respira casi en exclusiva a través de la piel, que ha desarrollado abundantes pliegues que envuelven su escualido cuerpo maximizando así su superficie. Cuando necesita más oxígeno, en lugar de emerger para tragar aire como haría una rana normal, *Telmatobius* se dedica a hacer flexiones en el fondo del lago a fin de aumentar la circulación de agua oxigenada en torno a sus flácidos pliegues cutáneos.

Cuando Cousteau exploró el lago en su minisubmarino en 1969, declaró que había visto «miles

de millones» de estos grandes anfibios, que afirmó que normalmente medían unos 50 centímetros de largo.² Actualmente los pescadores locales explican que los gigantes de Cousteau hace tiempo que han desaparecido, e incluso sus diminutos descendientes resultan cada vez más difíciles de localizar.



Por fortuna, Telmatobius culeus no tiene ni idea de que el nombre que le han puesto obedece al flácido aspecto escrotal de su piel ni de que es bastante probable que su vida termine en una licuadora como una versión clandestina de Viagra.

Hoy día, la forma más fácil de encontrar una rana acuática gigante es dentro de una licuadora en el centro de Lima, ya que estos arrugados anfibios constituyen el ingrediente clave de una receta tradicional de «Viagra» clandestina peruana, popular en todo el país, pero especialmente en la capital. Así es como terminé pidiéndole a un taxista que conocí en el aeropuerto que me acercara a toda prisa a la ciudad en las dos horas de las que disponía para hacer transbordo de avión, y que me llevara a tomar zumo de rana en el bar que prefiriera. Mientras el taxi recorría chirriando la urbe a velocidad de vértigo, de repente me di cuenta de que mi insistencia en probar el afrodisiaco favorito del taxista podía interpretarse como una insinuación, de modo que traté de mantener la conversación en el terreno científico. Esto resultó todo un reto teniendo en cuenta mi escaso dominio del español, el nulo dominio del inglés del taxista y el sugerente nombre de la rana «escroto».

Llegamos al bar donde se servían los zumos, que era poco más que una habitación destartada que daba a una concurrida calle comercial, y allí pude contemplar por primera vez la legendaria bestia. El gigantesco escroto de las profundidades resultó no ser más que una pequeña rana moteada de color verde sucio que miraba con ojos tristes y bulbosos desde su mugriento tanque de cristal.

El taxista pidió su estimulante habitual de los viernes por la tarde, y acto seguido, con la destreza de Tom Cruise en *Cocktail*, la eficiente camarera de detrás de la barra sacó a una rana de aspecto melancólico del tanque sujetándola por las patas traseras, le golpeó la cabeza contra el mostrador, la peló como si fuera un plátano y la echó en una batidora con unas hierbas y un poco de miel.

Con un perceptible brillo en su mirada, mi guía me entregó el batido de rana resultante para que lo probara. Di un sorbito en aras del periodismo. Tenía un sabor dulce y cremoso que no recordaba en nada a una rana. En realidad era bastante agradable..., hasta que empecé a pensar en lo que contenía; pero no me resultó eróticamente estimulante en absoluto. Aunque numerosos anfibios segregan sustancias químicas que se están revelando extremadamente útiles a la ciencia, como ocurre con numerosos remedios tradicionales, es improbable que *Telmatobius* tenga un auténtico valor medicinal. Se trata más bien de algo cultural: en los pueblos andinos estas ranas se han asociado desde hace largo tiempo a la fertilidad, y el origen de toda la mitología que las rodea es anterior a la época en que los incas gobernaron la región.

Pero tampoco son los únicos que establecen este tipo de vínculos. En la Inglaterra medieval, meterse una rana en la boca no se consideraba precisamente un afrodisiaco, pero sí una excelente forma de anticonceptivo. Es difícil entender cómo debía de funcionar, aunque no cabe duda de que disuadiría a cualquier pretendiente de intentar un beso. En la China de la década de 1950, el ministro de Salud del gobierno comunista promovió la opción de tragarse un puñado de renacuajos vivos como método preferido de control de la natalidad. Era una clara mejora con respecto a una antigua receta china que aconsejaba freír primero los renacuajos en mercurio, lo que de hecho evitaría el embarazo con absoluta eficacia por envenenamiento de todos los involucrados. Aun así, el sistema necesitaba un poco más de refinamiento, de modo que el ministro procedió a realizar serias pruebas de eficacia de los renacuajos anticonceptivos en ratones, gatos y humanos. Sin embargo, el 43 % de las mujeres que participaron en las pruebas quedaron embarazadas en el plazo de cuatro meses, de modo que en 1958 se declaró oficialmente que los renacuajos vivos carecían de poder anticonceptivo, presumiblemente para gran alivio de las mujeres (y de los renacuajos) de todo el país.

En las diversas culturas y continentes, desde el folklore hasta la ciencia, las ranas se han asociado al sexo y a la fertilidad. Esto ha generado todo un legado de malentendidos que han dado lugar a una retorcida historia de embarazos, plagas e infecciones.

A las ranas se les ha rendido culto como diosas de la fertilidad desde hace por lo menos cinco mil años. Los aztecas adoraban a un sapo gigante llamado Tlaltecuhltli como una diosa de la madre tierra que encarnaba el interminable ciclo de nacimiento, muerte y renacimiento. Sus vecinos de la Mesoamérica precolombina, los mexicas, adoraban a una deidad anfibia aún más antigua llamada Centéotl, patrona del parto y de la fecundidad, que adoptaba la forma algo inquietante de un sapo dotado de toda una hilera de enormes ubres. Al otro lado del mundo, en el antiguo Egipto, a la diosa de la fertilidad y el nacimiento, Heket, también se la representaba como una rana.

La fuente más probable de todos estos mitos de tan amplio alcance es el hábito de la rana de parir de forma vertiginosa; un proceso que resulta tan extraordinario como suena. Su táctica de supervivencia consiste en abrumar a los depredadores agrupándose en un número inmenso a fin de producir colectivamente tantos huevos que resulte imposible comérselos todos. Esas agrupaciones pueden ser todo un espectáculo: una bullente masa de amorosos anfibios pegados unos a otros en grupos de dos, tres o más, durante días y días.

Dado que casi todos los anfibios deben reproducirse en el agua, estas orgías de ranas suelen coincidir con lluvias o inundaciones anuales que también son importantes para los agricultores. Los antiguos egipcios, por ejemplo, dependían de la inundación anual del Nilo para sustentar su agricultura. Cuando la crecida retrocedía en primavera, dejaba tras de sí un rico suelo negro que

alimentaba los cultivos... y miles de ranas en celo. La fecundidad de las ranas, la tierra y la población quedaron así entrelazadas en la mente de la gente.

Pero el gran misterio era, para empezar, de dónde salían todas esas ranas.

Su repentina y masiva aparición desconcertó a los antiguos filósofos, que aventuraron la hipótesis de que aquella erótica profusión había surgido de las entrañas de la propia tierra, y que de algún modo las ranas se creaban a partir de la vivificante alquimia del agua mezclada con el barro. La noción de que podía surgir vida a partir de materia inorgánica no se limitaba a las ranas (como ya hemos tenido ocasión de ver en el caso de la anguila), sino que se aplicaba de manera generosa a toda una serie de animales que, de manera similar a las ranas y las anguilas, carecían de órganos sexuales evidentes o bien experimentaban una metamorfosis en apariencia incomprensible. Tales ideas llevaban ya cierto tiempo circulando por China, la India, Babilonia y Egipto, pero fue Aristóteles quien las aunó todas en una teoría –seriamente considerada, pero, no obstante, erróneamente concebida– de la denominada generación espontánea.

Según la obra aristotélica *Historia de los animales*, ciertos animales inferiores «no son generados en absoluto por otros animales, sino que surgen espontáneamente: algunos son producidos por el rocío que cae del follaje [...] otros se generan a partir del barro y el estiércol en putrefacción; otros de la madera, verde o seca; otros de los excrementos, ya sea expulsados o todavía en el interior del animal vivo».³

Como la mayoría de sus enseñanzas, la teoría de Aristóteles fue recibida con gran veneración. Además de desentrañar el misterio de las ranas, su planteamiento proporcionaba una explicación al hecho de que de repente empezaran a pulular gusanos en la carne podrida y a la desconcertante aparición de lombrices intestinales en los excrementos humanos. Los naturalistas que siguieron sus pasos, como Plinio el Viejo, suscribieron la idea, incrementando la lista de animales de Aristóteles y atribuyendo la generación espontánea de insectos a toda clase de cosas, desde la «cera vieja» hasta el «lodo de vinagre», pasando por el «polvo húmedo» e incluso los libros.⁴ Asimismo se creía que los cadáveres de ciertos grandes animales concretos daban también origen a pequeños animales específicos: los caballos se metamorfoseaban en avispones; los cocodrilos, en escorpiones; las mulas, en langostas, y los toros, en abejas. Los cadáveres constituían, así, un popular «generador de vida» en todas las formas imaginables.

Por ridícula que hoy nos pueda parecer, la generación espontánea fue la teoría que sobrevivió. Todavía en una época tan tardía como los siglos XVI y XVII gozaba de un predominio absoluto. Las ideas de Aristóteles se gestaron durante más de dos mil años en una matriz de pensamiento inventivo, dando origen a toda una serie de instrucciones surrealistas para crear vida. Todo filósofo natural que se preciara se mostraba dispuesto a entrar en el juego de la generación espontánea. El jesuita alemán Athanasius Kircher recomendaba un montón de recetas, algunas tan sencillas de preparar como un plato de comida instantánea, a los lectores de su obra *Mundus subterraneus*, publicada en 1665. Para crear ranas, por ejemplo, bastaba con recoger un poco de arcilla de una zanja previamente habitada por estos animales, luego se incubaba en una vasija grande a la que se iba añadiendo agua de lluvia, *et voilà*: se obtenía una jarra de anfibios instantáneos.

Dado que algunas especies de rana hibernan en el barro durante las épocas de sequía, es posible que alguna vez alguien haya podido «crear» una rana con este método. Pero resulta improbable que pueda decirse lo mismo de las imaginativas instrucciones formuladas por Jan-Baptiste van Helmont, un químico flamenco del siglo XVII que merecería un premio por ser el

Gordon Ramsay de la generación espontánea, por más que sus resultados no fueran precisamente atractivos. Los brebajes que recomendaba incluían venenosos arácnidos depredadores, que según él podían generarse llenando un agujero de un ladrillo con un puñado de albahaca, cubriéndola con un segundo ladrillo y dejándola al sol. En cuestión de días «los vapores de la albahaca, actuando como agente leudante, habrán transformado la materia vegetal», llenando su hogar de «auténticos escorpiones». ⁵ Para crear ratones, bastaba mezclar trigo y agua en un matraz y cubrirlo con la falda «de una mujer impura»: al cabo de veintiún días uno podría gozar de la compañía de un pequeño roedor. ⁶ Probablemente las recetas para cachorros habrían resultado algo más populares.

La teoría de la generación espontánea llegó a gozar de tan extensa aceptación que cuando, en 1646, el gran crítico británico de los antiguos mitos Sir Thomas Browne se atrevió a cuestionar si de verdad podían crearse ratones de ese modo, fue objeto de escarnio: «¡Duda de que puedan procrearse ratones a partir de la putrefacción!», exclamaba un airado partidario de Aristóteles. «Entonces es posible que también dude de que se generen gusanos en el queso o en la madera; o de que puedan procrearse mariposas, langostas, saltamontes, crustáceos, caracoles, anguilas y otros a partir de la materia putrefacta [...]. Dudar de ello es cuestionar la Razón, el Sentido y la Experiencia.» ⁷

La aparición del microscopio a mediados del siglo XVII abrió a los escépticos como Browne nuevos y diminutos mundos que explorar en busca de nuevas verdades. Un moderno grupo de microscopistas y biólogos experimentales empezaron a arrinconar cada vez más el arcaico pensamiento ocultista en la medida en que llevaban a cabo las primeras auténticas investigaciones científicas. Uno sus líderes fue el naturalista italiano Francesco Redi, que se propuso poner en cuestión la antigua teoría de Aristóteles en la que seguramente sería la serie de experimentos más apesados jamás realizada (salvo, quizá, la notable excepción del disparatado juego del escondite de Audubon con su cerdo putrefacto).

En el transcurso de un bochornoso verano italiano, Redi echó mano de todos los cadáveres de animales –desde ranas hasta tigres– que pudo conseguir. Luego siguió paso a paso las instrucciones para la generación espontánea establecidas por los diversos filósofos naturales, convirtiendo así su casa en una maloliente cocina destinada a la creación de vida. Independientemente de lo estafalarios o apesados que resultaran los métodos, Redi los abordó todos con solemne honestidad, probando varias veces cada uno de ellos para comprobar si albergaban el secreto de la génesis. Las notas que tomó Redi en aquel extraño y maloliente verano dejaban constancia, por ejemplo, de cómo siguió las indicaciones marcadas por su compatriota Giambattista della Porta acerca de que «el sapo se generaba a partir de un pato en putrefacción en un montón de estiércol», no una, sino tres veces. Por desgracia, escribió, los ensayos «no dieron resultado alguno»; y se vio obligado a declarar que Porta, «por lo demás un escritor de lo más interesante y profundo», en realidad había sido «demasiado crédulo». ⁸

Fuera cual fuera el tipo de carne fétida que utilizara, los únicos animales que Redi pudo generar fueron gusanos y moscas. «Seguí realizando experimentos similares con carne cruda y cocinada de buey, ciervo, búfalo, león, tigre, perro, cordero, cabrito y conejo; y a veces con carne de patos, gansos, gallinas, golondrinas, etc.», explicaba. «Finalmente experimenté con diferentes tipos de pescado, como pez espada, atún, anguila lenguado, etc. En todos los casos se incubó uno u otro de los tipos de moscas arriba mencionados.» ⁹

Esto llevó a Redi a dar su propio salto imaginativo, un salto que a nosotros nos resulta obvio,

pero que fue radical en su época: que las moscas que rondaban la carne podían ser en realidad las progenitoras de los gusanos. «Habiendo considerado estas cosas, empecé a creer que todos los gusanos que había encontrado en la carne procedían directamente de los excrementos de las moscas, y no de la putrefacción de aquella», escribió. «Vino a confirmarme aún más en mi creencia el hecho de haber observado que, antes de que la carne se llenara de gusanos, había habido moscas rondando por encima, de la misma clase que las que luego se criaron en ella.»¹⁰

En ese punto, Redi inició un último experimento para poner a prueba sus sospechas. El olor debió de ser auténticamente insoportable:

Puse una serpiente, unos cuantos peces, unas cuantas anguilas del Arno y una tajada de ternera lechal en cuatro grandes frascos de boca ancha; una vez bien cerrados y sellados, llené el mismo número de frascos de la misma manera, pero esta vez dejándolos abiertos. No pasó mucho tiempo sin que la carne y el pescado de los segundos recipientes se llenara de gusanos y pudieran verse moscas entrando y saliendo a voluntad; pero en los frascos cerrados no vi ni un solo gusano pese a que transcurrieron muchos días desde que metí en ellos la carne y el pescado muertos.¹¹

La sencilla genialidad de este experimento –que demostraba que en la materia orgánica en la que las moscas no podían posarse no se producían gusanos, mientras que la que había quedado expuesta no tardaba en bullir de ellos– representó el principio del fin para la teoría de la generación espontánea.

Por desgracia, de sus cenizas surgió un dogma nuevo, pero igualmente erróneo. Entraron en escena los llamados «preformacionistas» o «preformistas», que se propusieron explicar la generación de toda vida animal. Creían que todo ser vivo se desarrollaba a partir de una versión en miniatura de sí mismo, el denominado «homúnculo», que estaba contenido en la simiente del animal, y que la germinación implicaba meramente un incremento de las dimensiones de ese «mini yo». Los preformistas se dividían en dos bandos opuestos: los «ovistas», que creían que el homúnculo estaba contenido en los óvulos de la hembra, y los «espermatistas», que creían que residía en el semen del macho. La creencia de que tanto el esperma como el óvulo son necesarios para la vida era muy minoritaria. Pero eso cambió finalmente cuando en la década de 1780 nuestro amigo el biólogo de las tijeras, Lazzaro Spallanzani, logró demostrar que era así. Ya hemos visto su trabajo a base de tijeretazos con caracoles y orejas de murciélago. En esta nueva serie de experimentos dio a sus tijeras un uso más creativo, confeccionando diminutos calzones de tafetán para las ranas.



Punto para los preformacionistas: un homúnculo contenido en un espermatozoide, tal como imaginara Nicolaas Hartsoecker en su Essay de dioptrique (1694).

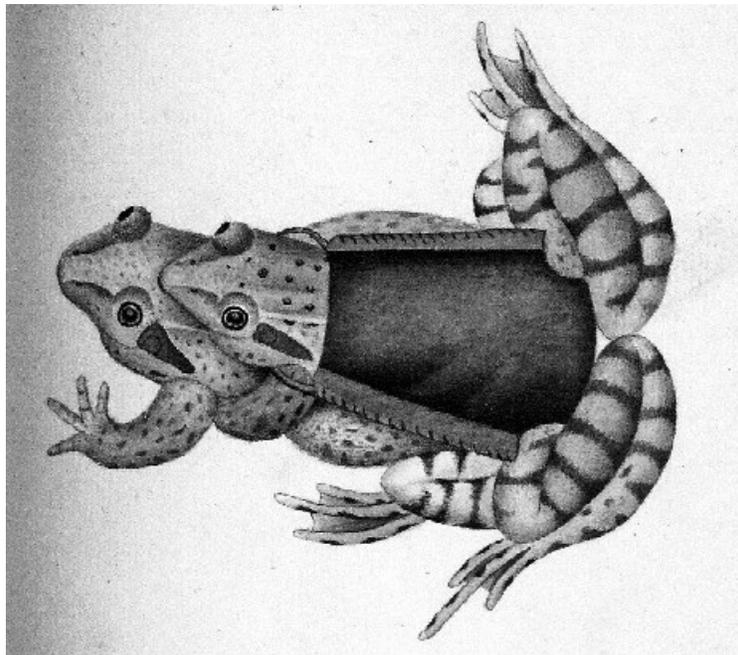
Spallanzani estaba obsesionado con el sexo; especialmente con el de la rana. Creía que los amorosos apareamientos de esta podían revelar los secretos de toda concepción. Resulta que en el caso de la rana la fertilización se produce de forma externa, de modo que el acto de la concepción podía observarse y, lo que resulta más crucial, controlarse con mayor facilidad.

Pero por entonces aun esta verdad básica era discutible. El famoso taxonomista Carlos Linneo dejó dicho: «En la Naturaleza, en ningún caso, en ningún cuerpo viviente, la fecundación o impregnación del óvulo tiene lugar fuera del cuerpo de la madre.»¹² De modo que Spallanzani sacó sus tijeras y empezó a interferir con el sexo de la rana para verificar las afirmaciones del sueco. Cogió a hembras solitarias, las abrió en canal y les extrajo sus huevos aún no eclosionados. Observó que de estos nunca salían renacuajos, sino únicamente «una asquerosa masa pútrida».¹³ En cambio, los huevos liberados mientras la hembra era abrazada por el macho se convertían invariablemente en renacuajos. Eso probaba que la concepción debía de producirse externamente, y, aunque el macho parecía hacer poco más que aferrarse con firmeza a la hembra (el semen de rana es invisible en el agua), Spallanzani sospechó que debía de aportar algo al proceso. Solo tenía que descubrir qué.

Para ello, el emprendedor sacerdote tomó prestada una idea de un científico francés, René-Antoine Ferchault de Réaumur, que treinta años antes había hecho todo lo posible por averiguar qué sustancia –si es que había alguna– emitía el macho de la rana durante la cópula; y lo había hecho de la forma más ingeniosa: obligando a las ranas a utilizar calzoncillos anfibios de fabricación casera, que actuaban como una especie de profiláctico de cuerpo entero. Por suerte para Spallanzani (y para nosotros), el fastidioso científico francés llevaba un meticuloso registro de los diferentes prototipos de aquellos calzones.

«El 21 de marzo pusimos un par de calzones confeccionados con vejiga», escribió Réaumur en sus notas, «unos calzones muy apretados, cerrados en la parte superior.»¹⁴ La vejiga de animal constituía el tejido ideal, ya que era agradable y elástico, y se deslizaba con facilidad en el cuerpo del anfibio. Pero cuando las ranas se metían en el agua se volvía «demasiado suave y flexible», y empezaba a desintegrarse.¹⁵ No podía tener la seguridad de si «la rana era adecuadamente cubierta», de modo que aquellos primeros calzoncillos orgánicos fueron desechados.¹⁶

El tafetán encerado, un material impermeable utilizado para fabricar paraguas, demostró ser una opción más duradera. Por desgracia, carece de la elasticidad necesaria para asegurar un ajuste preciso. Con palpable frustración, observaba el francés: «Después de haber confeccionado los calzones y de ponérselos, las ranas se los quitaban delante de mí.»¹⁷ Había hecho las perneras demasiado anchas, y, para su consternación, las ranas podían quitarse los calzones simplemente levantando las patas a través de ellas y librándose de estos de un salto.



El científico francés Réaumur estaba tan contento con su invento, unos calzoncillos anfibios hechos a medida, que encargó a una artista, Hélène Dumoustier, que preservara aquel signo de distinción para la posteridad, tirantes incluidos. ¿Y quién puede culparle por ello?

Si algo tenía Réaumur es que era ingenioso; de modo que resolvió la cuestión confeccionando los calzones a medida y dotándolos de unos diminutos tirantes que deslizaba sobre los hombros de la rana y que así mantenían el ajustado atuendo en su lugar. Leyendo las notas de Réaumur, Spallanzani halló inspiración para confeccionar una indumentaria similar para sus propios anfibios en celo. «La idea de los calzones, por caprichosa y ridícula que pueda parecer, no me desagradó, y decidí ponerla en práctica. Pese a tal estorbo, los machos buscan a las hembras con igual entusiasmo, y realizan, lo mejor que pueden, el acto de la generación.»¹⁸

Una vez que las ranas habían realizado el acto, Spallanzani les quitaba con cuidado los calzones y escudriñaba en su interior para inspeccionar su pesca. A diferencia de su antecesor francés, el sacerdote italiano logró recoger unas preciosas gotitas de semen, con las que se

apresuró a frotar un lote de huevos sin fertilizar; esos huevos acabaron convirtiéndose en renacuajos, lo que sugería que el residuo de los calzones de la rana era de hecho esencial para la fertilización. Pero el sistemático Spallanzani no dejaba nada al azar, de modo que lo siguiente que hizo fue confirmar que no había ninguna otra cosa que pudiera haber engendrado a los renacuajos, frotando una serie de huevas con sangre, vinagre, licores, vino (de distintas añadas), orina y jugo de limón y de lima. Incluso probó a darles vida con electricidad. Todos estos intentos fueron infructuosos en términos reproductivos.

Las aventuras de Spallanzani con la indumentaria de las ranas constituyeron un paso fundamental para resolver el misterio de la fecundación. Menos de cien años después los anfibios volverían al laboratorio, de nuevo para tratar de averiguar si se había producido la fertilización, pero esta vez no en una rana, sino en un ser humano.

Puede sonar sospechosamente parecido a la falsa medicina popular de los bestiarios medievales, pero lo cierto es que entre las décadas de 1940 y 1960 la primera prueba de embarazo fiable del mundo fue un anuro de ojos saltones. Cuando se le inyectaba la orina de una mujer embarazada, la rana no se volvía de color azul ni exhibía franjas de ningún tipo, sino que lanzaba un chorro de huevos entre ocho y doce horas después, lo que confirmaba un resultado positivo.

No había ranas para llevarse a casa y hacer allí la prueba. La inyección la aplicaban profesionales especializados en la prueba del embarazo que pasaban horas en los sótanos y edificios adyacentes de muchos hospitales y clínicas de planificación familiar, rodeados de tanques llenos de aquellas ranas especializadas en hacer pronósticos. Comenté este proceso con Audrey Peattie, una mujer de ochenta y dos años de Hertfordshire rebosante de vitalidad que había realizado esa labor, y que me habló de sus tres años trabajando con ranas en el hospital de Watford.

Trabajar en un laboratorio lleno de orina y de anfibios era una ocupación inusual para una joven en la década de 1950. Mientras la mayoría de las amigas de Audrey dejaban la escuela para convertirse en secretarías, a los diecisiete años puso rumbo a Watford para seguir una carrera profesional que, según me dijo, resultaba un poco más «peculiar» y «embarazosa de explicar», pero con la que, sin embargo, disfrutaba.

«Hacíamos unas cuarenta pruebas al día. Las ranas eran bastante escurridizas, pero las sujetabas entre las patas y les inyectabas bajo la piel y en sus partes más carnosas», recordaba Audrey. «Luego las metías en un tarro numerado, las dejabas toda la noche en una zona caldeada, y por la mañana las examinabas para ver si habían puesto huevos. Si la rana solo había puesto unos pocos huevos, repetíamos la prueba con otra. Pero casi nunca nos quedábamos sin ranas.»

Según Audrey, aquellas ranas tan sibilinas no eran «como las que ves arrastrándose por tu jardín», sino de una especie mucho más exótica conocida como rana africana de uñas (*Xenopus laevis*), una antigua especie de anuro acuático del África subsahariana. No se puede decir que estas ranas, armadas de largas garras, y con el cuerpo plano y adornado con lo que parecen costuras tipo Frankenstein, sean precisamente bonitas. Sus ojos saltones tampoco tienen párpados, lo que implica que bajo el agua se mueven en todas direcciones exhibiendo una mirada amenazadora que te sigue por todo el laboratorio.

La capacidad de estas ranas de detectar el embarazo fue descubierta por el endocrinólogo británico Lancelot Hogben cuando trabajaba en la Universidad de Ciudad del Cabo, a finales de la

década de 1920. Hogben había utilizado previamente ranas europeas en sus estudios sobre hormonas, pero en Sudáfrica empezó a experimentar con la fauna local. Y descubrió que *Xenopus*, tal como hacen hoy las pruebas de embarazo químicas, exhibía una drástica respuesta ante la presencia de la gonadotropina coriónica humana (o hCG), la hormona que se libera cuando un óvulo humano es fecundado. Hogben comprendió que el potencial de la rana como prueba de embarazo era un «regalo del cielo»; tan entusiasmado se sintió con el anfibio que más tarde le puso su nombre a su propia residencia.¹⁹



Audrey Peattie (derecha) en la década de 1950, trabajando en el laboratorio de planificación familiar del hospital de Watford, Inglaterra, donde se dedicaba a la escurridiza labor de animar a las ranas a decirle si las mujeres estaban embarazadas o no.

La «prueba de Hogben», como pasaría a conocerse, sustituyó rápidamente a la «prueba del conejo», bastante menos fiable, que requería inyectar orina a un conejo y luego diseccionarlo al cabo de varias horas para examinar sus ovarios buscando signos de la presencia de huevos. Audrey me explicó que aquella prueba era mucho menos práctica. «¡Imagínate tener que mantener el suficiente número de conejos para hacer cuarenta pruebas diarias!» Las ranas tenían la clara ventaja de que podían ser reutilizadas.

Otro plus de la prueba de la rana era que los anuros eran pequeños y podían mantenerse en tanques mientras aguardaban su cita con la muestra hormonal de una mujer dudosa. Después de hacer un turno predictivo, me explicó Audrey, cada rana disfrutaba de unas pequeñas vacaciones sin hormonas, de «unas tres semanas» de duración. Durante ese tiempo «solo nadaban de un lado a otro» y «comían hígado picado». Luego se las volvía a convocar para hacer uso de sus dotes proféticas.

La rana de uñas africana revolucionó por sí sola las pruebas de embarazo, liberando de su estigma a un proceso antaño asociado a la muerte de un animal y haciendo que este servicio resultara práctico a una escala mucho mayor que hasta entonces. Pero este solo hecho no refleja plenamente su importancia científica. Gracias a la prueba se exportaron cientos de miles de ranas de África a laboratorios de Europa y América, donde su presencia atrajo la atención de otros científicos, en especial de los que trabajaban en el naciente campo de la biología del desarrollo – los descendientes intelectuales de Spallanzani–, cuyo intento de cartografiar el crecimiento de los

embriones requería enormes cantidades de huevos para experimentación. Los anfibios que habían estado utilizando hasta entonces tenían ciclos de cría estacionales, lo que limitaba seriamente su trabajo. Y ahora disponían de una rana a la que se podía inducir a depositar decenas de miles de huevos a voluntad simplemente inyectándoles hCG (lo cual vendría a ser como una versión ultramoderna de las recetas de la generación espontánea). Por si eso fuera poco, los huevos de *Xenopus* tenían un tamaño inusualmente grande —diez veces el tamaño de un óvulo humano—, lo que los hacía ideales para la microcirugía y la manipulación genética. Los renacuajos también resultaban ser convenientemente transparentes, lo que permitía a los biólogos del desarrollo observar la mecánica interna de su metamorfosis en adultos. Para colmo, estos últimos eran altamente resistentes a las enfermedades y podían vivir hasta veinte años en cautividad. Era una situación ideal desde el punto de vista científico.

Xenopus pasaría a unirse al ratón y la mosca de la fruta como uno de los organismos modelo más intensamente estudiados del planeta, con colonias vivas en laboratorios de cuarenta y ocho países distribuidos por los cinco continentes. En la década de 1980, *Xenopus* se había convertido en el anfibio de más amplia distribución de todo el mundo. Había sido decodificado, diseccionado y documentado por dentro y por fuera. Fue el primer vertebrado clonado, e incluso viajó al espacio.

Pero había algo crucial que los científicos todavía no sabían; algo que no descubrieron hasta que, por desgracia, ya fue demasiado tarde. Resulta que esta rana trotamundos no viaja sola.

A finales de la década de 1980 los herpetólogos empezaron a observar un fenómeno muy extraño. Las poblaciones de anfibios de Australia y América Central estaban desapareciendo, a menudo de forma bastante repentina, de hábitats prístinos y sin dejar cadáveres. Era como si sencillamente se hubieran esfumado. Los anfibios existen desde hace 65 millones de años, y han sobrevivido al meteorito que exterminó a los dinosaurios, a varias glaciaciones y a unas cuantas fluctuaciones climáticas bastante drásticas. ¿Qué podía estar matándolos en tan grandes cantidades?

Tras años de intensa especulación, finalmente se identificó al culpable: un hongo primitivo transmitido por vía acuática, *Batrachochytrium dendrobatidis*, también conocido como hongo quítrido de los anfibios. El hongo quítrido infecta la piel de las ranas —un órgano especialmente sensible que utilizan para respirar—, causando una enfermedad que impide la absorción de oxígeno y electrolitos esenciales. Al final se produce un paro cardíaco.

Durante los treinta años siguientes, los científicos presenciaron con horror cómo el hongo quítrido aparecía en todos los continentes de la Tierra, salvo en la Antártida, donde no había anfibios. Su propagación causó un catastrófico declive o la aniquilación total de al menos doscientas especies. Incluso en esta época nuestra, caracterizada por significativas extinciones, se ha calificado ese apocalipsis anfibio como «la peor enfermedad infecciosa jamás registrada entre los vertebrados».²⁰

¿De dónde venía aquel hongo asesino de ranas, y cómo se había propagado tanto y tan deprisa? Hace unos años viajé a Chile, un país duramente golpeado por el hongo quítrido, para reunirme con el doctor Claudio Soto-Azat, un prometedor científico decidido a encontrar la respuesta a estas grandes preguntas y salvar a los anfibios de su país. Claudio es una de esas personas que rebosan alegría, un gran activo con el que contar cuando uno afronta una cuestión tan deprimente como la extinción masiva de tu animal favorito.

En comparación con sus vecinos, Chile no cuenta con un catálogo de anfibios especialmente impresionante (tiene solo cincuenta especies), pero las que tiene son casi todas absolutamente únicas. Ello se debe al hecho de que Chile viene a ser básicamente una isla larga y estrecha aislada por el desierto al norte, los glaciares al sur, el océano al oeste y los Andes al este. De modo que, pese a formar parte de un vasto continente lleno de ranas, los anfibios chilenos han evolucionado en una especie de burbuja, lo que los hace especialmente vulnerables a la extinción.

Me uní a Claudio en una expedición en busca de uno de los fenómenos más fabulosos del país, una especie de anuro increíblemente rara llamada ranita de Darwin (*Rhinoderma darwinii*), descubierta por el propio científico en 1834, en su épico viaje a bordo del *Beagle*. Lo que hace tan extraordinaria a esta rana es que ha cambiado la metamorfosis convencional en charcas por algo que parece más propio de la ciencia ficción: tras el apareamiento, el macho protege los huevos fecundados hasta que están a punto de eclosionar, y entonces se los traga. Al cabo de seis semanas, en una escena digna de *Alien*, vomita las crías de rana. Aparte del caballito de mar, es el único macho de todo el reino animal que pare a sus crías, aunque lo haga por la boca.

Claudio y yo nos dirigimos en avión hasta una especie de aeropuerto de vía estrecha en la Patagonia; en realidad, poco más que una polvorienta pista de aterrizaje arañada en la tierra y rodeada de picos nevados. Recuerdo que Claudio me señaló la frontera con Argentina: una destartalada puerta de metal en un camino de tierra circundado de campos y montañas. Realmente parecía que hubiéramos aterrizado en medio de la nada. Desde ese punto aislado, condujimos durante otras cuatro horas hasta llegar a los bosques donde habita la ranita de Darwin, una surrealista mezcla de denso bambú, gigantescos ruibarbos con hojas lo bastante grandes para vivir debajo, matorrales de fucsias silvestres llenos hasta reventar de flores de color rosa intenso, y elevados árboles de los que colgaban largos zarcillos flotantes de musgo verde pálido. Una espesa niebla flotaba en el aire. El aspecto del conjunto recordaba al *Señor de los anillos*.

Lo bueno del caso es que enseguida encontramos a nuestra rana, lo cual no dejaba de ser una especie de milagro dado que esta mide solo tres centímetros de largo y se camufla para parecer una hoja de bambú, un disfraz que complementa con una nariz larga y delgada que imita al tallo. Lo malo fue que los frotis que tomó Claudio de nuestros verdes amiguitos dieron positivo para el hongo quítrido al examinarlos en el laboratorio.

Para una rana, contraer el quítrido no equivale automáticamente a una sentencia de muerte, ya que se trata de un veleidoso asesino cuya eficacia resulta exasperantemente impredecible. Algunos anfibios, por la razón que sea, parecen tener inmunidad y son capaces de resistir su asfixiante abrazo. Solo podíamos esperar que la ranita de Darwin, cuya vida es en gran parte terrestre, no llegara a acumular las esporas del hongo –que se transmiten por el agua– a niveles que pusieran en riesgo su existencia. En cambio, un pariente cercano suyo, la denominada ranita chilena de Darwin (*Rhinoderma rufum*), no había tenido tanta suerte. A pesar de tener un área de distribución menos remota, más cercana a la capital, Santiago, hace treinta años que nadie ve ni oye a estas ranas igualmente extrañas que también incuban en la boca. Claudio suponía que en su hábitat natural se habían extinguido y señalaba como culpable al hongo. De hecho, tenía una idea bastante aproximada de cómo este había llegado a Chile.

La siguiente parada en nuestro recorrido por el apocalipsis anfibio fue una pequeña granja en Talagante, una zona semirrural situada a 40 kilómetros al norte de Santiago. Claudio quería investigar ciertos informes sobre un supuesto invasor extranjero, su primer sospechoso en la propagación del asesino de ranas.

Llegamos en el momento más caluroso del día. Nos recibió un granjero llamado Jurgen, un

anciano de ojos azul claro con una larga barba blanca y una cálida sonrisa. Nos entregó una bolsa de renacuajos y un cubo lleno de anuros, y nos explicó que su propiedad estaba infestada de aquellas extrañas ranas desde la década de 1970. Con voz visiblemente emocionada, recordaba cómo dos años después de que llegaran las ranas había experimentado su primera «primavera silenciosa», en la que el chirriante sonsonete de sus queridos anfibios autóctonos había estado completamente ausente. Había ido a buscarlos a lugares que antes se teñían de negro por la abundancia de renacuajos, pero no había encontrado nada. Habían desaparecido del todo.

Miré dentro del cubo y me encontré con unos ojos saltones que me saludaron con una mirada tan vacía como familiar. ¡Hola, *Xenopus*!, ¿qué demonios estás haciendo aquí?

Claudio me explicó que existía la creencia de que la invasión de aquel extraño era un insólito añadido a la lista de crímenes perpetrados por el célebre dictador chileno, el general Augusto Pinochet. Se cuenta que, poco después de que la junta militar asumiera el control del aeropuerto de Santiago, en 1973, había llegado por avión una remesa de *Xenopus* destinada a trabajos de laboratorio en la capital. Los soldados, que no conocían el protocolo adecuado para recibir a un montón de ranas extranjeras, las liberaron. Desde entonces, ellas y sus descendientes han campado a sus anchas.

Las mismas características que hacen de *Xenopus* un animal de laboratorio ideal también lo convierten en una especie invasora de manual. Es extremadamente adaptable, resistente a las enfermedades y prolífica. Las hembras pueden reproducirse durante todo el año, engendrando hasta ocho mil huevos anuales. Le pregunté a Claudio cuántas ranas africanas de uñas había actualmente en Chile, y se llevó la mano a la cabeza con resignación: «Millones, si no miles de millones. Es imposible saberlo, pero es una cifra enorme. En una pequeña laguna, por ejemplo, calculan que puede haber una población de veintiún mil individuos.»

Se han encontrado ranas de esta especie incluso a 400 kilómetros de Santiago. Parece que avanzan desde la capital a una velocidad de unos 10 kilómetros al año. Durante los periodos de lluvias intensas realizan migraciones masivas, penetrando más profundamente en nuevos territorios. Claudio me explicó que en uno de esos periodos un guardabosques observó una escena bíblica: unas dos mil ranas cruzando una carretera.

Las ranas africanas de uñas son voraces depredadoras. Se tragan todo lo que encuentran a su paso, devastando las poblaciones de peces, ranas y renacuajos del país. Este imparable ejército anfibio cuenta con un arma secreta con la que aniquilar a los anuros autóctonos: muchos de los *Xenopus* fugitivos de Chile dan positivo en las pruebas para detectar la presencia del hongo quitrido, al que parecen haber desarrollado inmunidad. Sin embargo, hasta fecha reciente no se ha revelado en qué medida ha contribuido *Xenopus* a la pandemia del quitrido.

Realizando una astuta labor de detective científico, Claudio, junto con un puñado de otros investigadores internacionales, realizaron pruebas a un variado elenco de especímenes de *Xenopus* conservados en formol en museos de todo el mundo. Descubrieron que había individuos recogidos en 1933 que ya habían sido portadores del hongo; se trata de la evidencia más antigua registrada de la enfermedad, que corresponde a la época en que la rana empezó a exportarse fuera de África para utilizarla en las pruebas de embarazo. Pero muchas de esas ranas no habían permanecido encerradas en laboratorios: cuando se reemplazó la prueba de Hogben por la pequeña franja azul, miles de ranas sobrantes fueron liberadas por empleados bienintencionados, que se apresuraron a darles la libertad tras toda una vida de buenos servicios. Un incontable número de ellas han escapado de laboratorios o han sido liberadas como superfluas mascotas. Se han registrado poblaciones invasoras de rana africana de uñas en cuatro continentes distintos, y las

últimas investigaciones relacionan algunas de estas invasiones, como las de Chile y California, con la llegada del hongo quítrido y la desaparición de las ranas autóctonas. También es posible que otros extendidos anfibios invasores como la rana toro –una especie que se cría en todo el mundo por sus apreciadas y carnosas patas– sean transmisores de la enfermedad, pero parece que el éxodo de nuestra rana africana pudo ser el detonante de su brote a escala global.

Es una triste situación. Debemos a *Xenopus* buena parte de nuestra comprensión de la fertilización y el desarrollo embrionario, pero al obtener estos conocimientos hemos causado sin querer la desaparición de especies extraordinariamente raras como la ranita de Darwin, la única que incubaba los huevos en la boca. Pese a su elevada altitud, también el hábitat acuático de la rana gigante del lago Titicaca se ha infectado con el hongo. «Vivimos una época de homogeneización de nuestra fauna», me dijo Claudio con un intenso suspiro. «Gracias a la globalización y al crecimiento de la población humana han aumentado las posibilidades de desplazamiento de la fauna del mundo... y de sus enfermedades.»

Claudio me explicó que el moderno método de agricultura industrial basado en la construcción de presas favorece el estilo de vida de *Xenopus*, que prospera en aguas tranquilas y estancadas. El agricultor al que fuimos a ver, Jurgen, tenía en su granja una pequeña alberca para el riego a la que denominaba «el agujero infecto». Al contemplar aquella pútrida alberca de aguas fétidas que bullía de ranitas, pensé que probablemente resultaba más plausible explicar su repentina aparición mediante la extravagante teoría aristotélica de la generación espontánea que echando mano de una extraña verdad en la que intervenía una rana trotamundos, la prueba del embarazo y una infección de agentes patógenos.

En cinco mil años la rana había recorrido un largo camino. Puede que los agricultores del antiguo Egipto le rindieran culto por su fecundidad, pero a ojos de Jurgen, *Xenopus* parecía más bien una encarnación de la maldición lanzada por el Omnipotente en el Éxodo: «Infestaré de ranas todo tu país. El Nilo hervirá de ranas, y se meterán en tu palacio, y hasta en tu alcoba y en tu cama, y en las casas de tus funcionarios y de tu pueblo, y en tus hornos y artesas.»²¹

Hay otra criatura en la Biblia que «conoce sus estaciones». La asociación de la cigüeña a la fertilidad generó su propia serie de inquietudes y confusiones. Sus misteriosas idas y venidas inspiraron mitos relativos a aves que cambiaban de forma, nadaban bajo el agua o viajaban por el espacio, además de paranoicas persecuciones políticas.

CAPÍTULO 8



Especie *Ciconia ciconia*

En diversas clases de aves su ausencia es tal que no sabemos adónde van ni de dónde vienen, sino que es como si fueran milagrosamente arrojadas desde el cielo sobre nosotros.¹

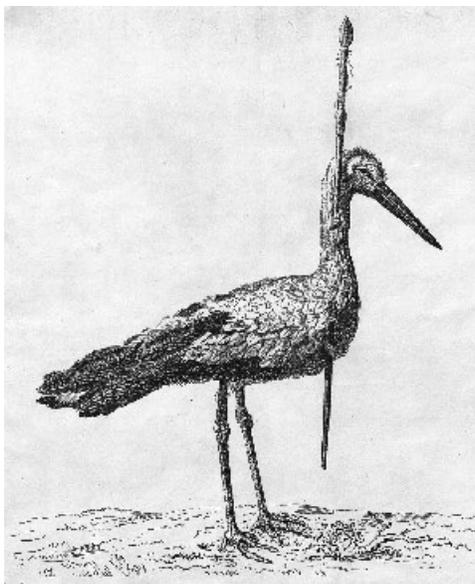
CHARLES MORTON, «Ensayo sobre la probable solución a esta pregunta: ¿de dónde viene la cigüeña?», 1703

Una mañana por lo demás anodina de mayo de 1822, el conde Christian Ludwig von Bothmer estaba cazando en los jardines de su castillo de Klütz, en Alemania, cuando disparó a una cigüeña blanca de aspecto bastante insólito: el pájaro en cuestión ya había sufrido un ataque casi fatal, no de una escopeta, el arma preferida del conde, sino de una lanza de madera de casi un metro de longitud, que todavía atravesaba el largo y fino cuello de la cigüeña como una brocheta. El conde llevó la ensartada cigüeña a que la examinara un profesor local, que dedujo que aquella primitiva arma, burdamente tallada en una dura madera exótica y con una sencilla hoja de hierro en la punta, había sido arrojada por «las manos de un africano».² Era extraordinario. El animal no solo había sobrevivido a la lanzada, sino que luego de algún modo había logrado reunir las fuerzas suficientes para volar miles de kilómetros hasta Europa llevando su desmesurado piercing en el cuello, solo para morir por un disparo de la escopeta del conde a su llegada.

Lo que sin duda fue un mal día para el valeroso pájaro resultó ser un día considerablemente mejor para la ciencia. El examen de la cigüeña ensartada ayudó a resolver uno de los misterios más antiguos del mundo natural: la desaparición estacional de las aves.

La cigüeña blanca, *Ciconia ciconia*, es una criatura que no pasa desapercibida. Los adultos tienen un llamativo plumaje blanco y negro, y se alzan por encima del metro de altura sobre largas patas de color escarlata. Todo en ellas es ostentoso, empezando por sus gigantescos nidos, que pueden llegar a medir hasta 2,5 metros de ancho y se distinguen a simple vista coronando las edificaciones más altas de las ciudades de toda Europa. También tienen el hábito de entrechocar sus grandes picos escarlata con alegre estrépito al saludar a sus parejas durante su baile nupcial, al comienzo de cada primavera.

Son aves grandes y bulliciosas, lo que hace que su ausencia, cuando llega el otoño, resulte todavía más evidente. Tras dedicar el verano a criar a sus polluelos a la vista de todos, se desvanecen durante varios meses, reapareciendo a comienzos del nuevo año. Hoy todos sabemos que en ese tiempo las aves han migrado 20.000 kilómetros hasta el sur de África en busca de mayores oportunidades de alimentarse. Pero antaño la naturaleza de la desaparición periódica de la cigüeña, junto con la de todas las demás aves migratorias, fue objeto de varias de las tergiversaciones más prolongadas de toda la historia natural.



Esta famosa Pfeilstorch, o «cigüeña de flecha», abatida en Alemania en 1822, proporcionó una prueba irrefutable de que estas aves migraban a África. Su aspecto fatigado refleja adecuadamente su heroico sacrificio en aras de la ciencia.

Aristóteles fue el primero en reflexionar seriamente acerca de por qué algunas aves por lo visto se esfumaban con la llegada de una nueva estación solo para reaparecer como por arte de magia al iniciarse otra. El gran pensador quiso cubrir todos los frentes formulando tres posibles teorías. Supuso que algunas aves, como la grulla, la codorniz y la tórtola, buscaban climas más cálidos durante el frío invierno europeo. Incluso observó que las aves engordaban antes de emprender su presunto viaje. Debería haberse quedado con esta idea, que era la correcta. Pero quizá debido a la fantástica naturaleza de ese acto de resistencia biológica, el abuelo de la zoología sintió la necesidad de buscar otras dos posibles explicaciones, que no solo eran erróneas, sino que persistirían en el reino de la ciencia mucho más allá de su fecha de caducidad.

La alternativa más creativa de Aristóteles fue la de la transmutación. Su épica *Historia animalium* declaraba que ciertas especies de aves se transformaban en otras distintas de una estación a otra. La estival curruca mosquitera, por ejemplo, en invierno se convertía en curruca capirotada, mientras que el invernal petirrojo europeo se transformaba en colirrojo real al llegar el verano. Estas aves compartían una semejanza superficial, ya que eran similares en tamaño y coloración, y además –lo que al filósofo le resultaba más sospechoso– nunca estaban presentes a la vez (de forma parecida a Clark Kent y Superman). El colirrojo emigra al África subsahariana en el mismo momento en que el petirrojo, que cría más al norte, llega a Grecia para invernar allí. De modo que Aristóteles concluyó que estos pájaros eran una especie de transformistas aviarios.

La idea aristotélica de la transmutación resulta insulsa en comparación con las fantasías que seguirían su estela. Cuatrocientos años después, otro griego llamado Alejandro de Míndo afirmó que las cigüeñas más viejas se transformaban en humanos, algo que más tarde repetiría solemnemente el romano Claudio Eliano como un hecho cierto. «En mi opinión no se trata de una fantasía», declaraba en su *De natura animalium*, una enciclopedia de la fauna del siglo II. «Si lo fuera, ¿por qué Alejandro iba a decírnoslo?», añadía algo a la defensiva. «No gana nada inventando una historia así. No cuadraría en absoluto que una persona tan inteligente contara una

mentira en lugar de la verdad.»³ Vale la pena señalar que, en el mismo libro, Eliano —que sin duda figura como uno de los enciclopedistas más crédulos de la historia— también describía ovejas que cambiaban de color según el río del que bebían, tortugas que «odiaban» absolutamente a las perdicés y pulpos que llegaban a ser tan grandes como ballenas.⁴

Las cigüeñas no eran las únicas aves a las que se atribuía la capacidad de transmutarse. Había historias aún más fantásticas relacionadas con la barnacla cariblanca, un pájaro que hoy sabemos que cada invierno migra de los tenebrosos mares árticos a las costas de Gran Bretaña. Obviamente, los autores de los bestiarios medievales nunca llegaron a ver sus zonas de cría, situadas más al norte, en los altos acantilados de Groenlandia, de modo que en su lugar divulgaron la historia, absolutamente inverosímil, de que este pájaro surgía de las maderas podridas de los barcos.

«La naturaleza los produce contra natura de la forma más extraordinaria», escribía el cronista del siglo XII Gerald de Gales (o Giraldus Cambrensis) sin exagerar lo más mínimo, habida cuenta de la teoría que propugnaba. «Se engendran a partir de la madera de abeto que flota a la deriva en el mar.» El clérigo medieval incluso afirmaba haber presenciado realmente la asombrosa génesis del ave durante una expedición a Irlanda. «Luego se cuelgan del pico como si fueran un alga pegada a la madera y se rodean de conchas para crecer con más libertad. Tras haberse revestido a su debido tiempo con una densa capa de plumas, se dejan caer al agua o se lanzan a volar libremente por el aire.»⁵

Lo que Gerald había observado eran en realidad percebes, del orden taxonómico de los *Pedunculata*. El aspecto de estos crustáceos filtradores del tamaño de un dedo recuerda en cierto modo a un pequeño pico situado en el extremo de un cuello largo y desnudo cuando asoman de cualquier objeto al que se hayan adherido en la zona intermareal. Tan grande es el poder de asociación de la mente humana que el estimado botánico del siglo XVI John Gerard afirmaba incluso haber abierto varios especímenes y encontrado en su interior «seres vivos de piel muy desnuda y de forma similar a un ave». Se decía que algunos de aquellos supuestos seres estaban «cubiertos de un suave plumón, con la cáscara medio abierta, y el pájaro listo para salir».⁶



Se decía que la barnacla cariblanca crecía en los árboles y en la madera podrida, lo que significaba que estas

aves solían figurar en los libros sobre plantas y –lo que era más importante– se hallaban convenientemente cualificadas para su consumo en los numerosos días de ayuno del calendario medieval en los que estaba prohibido comer carne.

Había, no obstante, una motivación más conveniente para justificar la popularidad del mito: validaba el consumo de barnacla asada los días de ayuno, cuando estaba estrictamente prohibido comer carne. El hecho de engendrarse a partir de madera de barco en descomposición significaba que las barnaclas no podían clasificarse como carne, «puesto que no nacen de carne», según explicaba Gerald. Esta astuta lógica implicaba que «los obispos y los hombres de religión no tienen el menor escrúpulo en comer estas aves los días de ayuno».⁷ Teniendo en cuenta que en la semana medieval había designados tres días de ayuno, por no hablar de todo el periodo de Cuaresma, es fácil adivinar lo deseosos que estaban los famélicos hombres del clero de propagar la fábula de que aquel ánsar grande y jugoso resultaba, de hecho, un plato adecuado para un menú vegetariano.

Pero ¿y la bulliciosa cigüeña blanca? ¿Adónde iba en invierno?

La tercera teoría de Aristóteles sobre la desaparición de estas aves era menos fantástica, pero se revelaría considerablemente más duradera. En su *Historia animalium*, el filósofo proponía que las cigüeñas, junto con varias otras especies, escapaban del frío «ocultándose» (lo que las hace parecer una especie de prófugos aviáres). A continuación Aristóteles pasaba a explicar que se sumían en un estado de «letargo».⁸ Los primeros filósofos naturales ya habían observado que muchos mamíferos –que son de sangre caliente, como los pájaros– hibernaban, incluidos los murciélagos, a los que por entonces se clasificaba entre las aves. Entonces, ¿por qué no iban a hacerlo también las cigüeñas?

Es una buena pregunta, para la que la ciencia moderna todavía no tiene una respuesta definitiva. Es posible que se deba a una combinación de factores: un metabolismo y un ritmo cardíaco relativamente altos, junto con la dificultad de almacenar suficiente grasa, quizá harían la hibernación físicamente difícil para la cigüeña. Por no mencionar el hecho de que una cigüeña carece del equipamiento corporal necesario para excavar una madriguera adecuada para dormir. En cambio, posee un par de alas que funcionan a la perfección y que pueden llevarla lejos, a un lugar más favorable.

Se ha descubierto que hay un puñado de aves –los colibríes, los cólidos y los vencejos– que entran en breves periodos de letargo, pero hasta ahora la ciencia moderna solo ha confirmado la existencia de una única especie de pájaro que hiberna: el chotacabras pachacua, un tipo de chotacabras que es muy común en los hábitats desérticos de Norteamérica occidental. Algunos pachacua ciertamente migran para evitar la escasez de alimentos en invierno, pero en este caso tienen que competir con muchas otras aves migratorias en la extremadamente poblada zona de hibernación de México. El resto evitan esa competencia reduciendo su metabolismo y durmiendo durante todo el invierno entre las rocas, una adaptación evolutiva que en la lengua amerindia hopi les ha valido el nombre de *hölchko*, que significa «dormilón».⁹

Pese a la falta de evidencias de hibernación en todas las demás aves, los ornitólogos estuvieron debatiendo esta cuestión desde la antigüedad hasta bien entrado el siglo XIX. El pájaro que ocupó

el centro de esta letárgica tormenta académica no fue la cigüeña, sino otro conocido heraldo de la primavera: la golondrina.

Aristóteles afirmaba que estas diminutas aves hibernaban en agujeros, «despojadas por completo de sus plumas». ¹⁰ La idea de que las golondrinas pasaran los meses de invierno durmiendo desnudas para sobrevivir al frío resulta bastante peregrina, pero aún lo serían más las teorías que se formularían en los dos mil años siguientes. Algunas de las más grandes mentes de la Ilustración, nada menos que los padres de la zoología moderna, creyeron sinceramente que las golondrinas pasaban el invierno hibernando en el fondo de lagos y ríos, como peces. «Parece constante que [la golondrina] se aletarga durante el invierno, e incluso que pasa dicha estación en el fondo de las aguas de los pantanos», afirmaba en el siglo XIX Georges Cuvier en su enormemente influyente obra *Le règne animal*. ¹¹

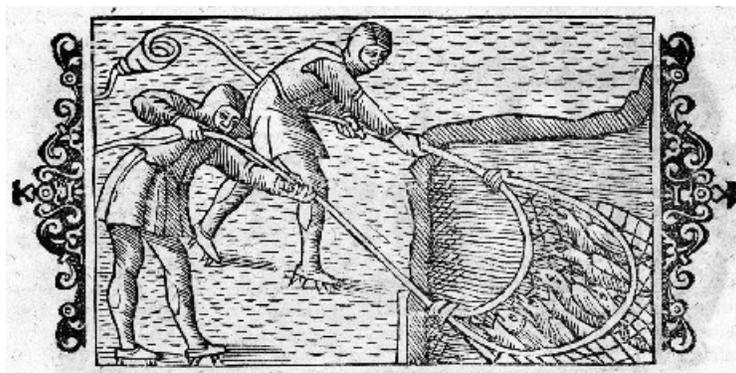
No creo que sorprenda al lector saber que nuestro biólogo aficionado a las tijeras, Lazzaro Spallanzani, también se sintió intrigado por las habilidades tipo Houdini de esta ave, y que imprimió su característico estilo sádico a los numerosos experimentos que realizó en busca de evidencias. Trató de incentivar a las golondrinas a hibernar encerrándolas en jaulas de mimbre que luego enterraba bajo la nieve, dejando solo un pequeño agujero para que los pájaros pudieran respirar. Pero las golondrinas se saltaban la fase del letargo y pasaban directamente a la muerte en menos de dos días. En Francia, el conde de Buffon intentó un experimento similar, metiendo a las golondrinas en una nevera, con resultados igualmente fatales.

En América, la barbarie alcanzó su punto máximo con un médico que respondía al nombre de Charles Caldwell, quien, con ayuda de su «inestimable amigo» el doctor Cooper, ató lastre a las patas de un par de golondrinas y a continuación las arrojó a un río. En el informe manifiestamente siniestro que redactó de su experimento, Caldwell afirmaba que los pájaros, a los que se refería como «nuestros dos pequeños prisioneros», se hundieron como piedras, «mostrando la ansiedad y las convulsiones propias de los animales en estado de ahogamiento». Al cabo de tres horas los hombres de ciencia retiraron las aves del agua, y luego intentaron resucitarlas. Pero se vieron obligados a declarar, sin el menor asomo de ironía, que las golondrinas estaban de hecho «reducidas, no a un estado de letargo, ni de animación suspendida, sino de muerte absoluta». ¹²

Durante muchos años, una universidad alemana ofreció una recompensa por cada golondrina descubierta bajo el agua y revivida, consistente en el peso del ave en plata. Nadie reclamó nunca el premio. Pese a ello la leyenda, a diferencia de todas las golondrinas experimentales mencionadas, se resistía a morir. Pero ¿cómo se había iniciado aquel descabellado rumor sobre la golondrina submarina?

El culpable parece ser un oscuro obispo sueco del siglo XVI llamado Olaus Magnus. Este ni siquiera tomó en consideración la idea de la migración prese a los indicios que llegaban de otras partes de que aquella podía ser la explicación correcta. «Aunque los autores de muchas [...] [historias] naturales han consignado que las golondrinas cambian sus estaciones, dirigiéndose, al llegar el invierno, a países más calientes», escribía en su *Historia de gentibus septentrionalibus* («Historia de los pueblos del norte»), «no obstante, en las aguas septentrionales los pescadores suelen sacar involuntariamente en sus redes a un gran número de golondrinas, unidas todas ellas como una masa apelonada.» ¹³ Aquella gigantesca bola aviar, añadía el venerable sueco, se formaba cuando las golondrinas descendían como diminutos y sincronizados bailarines a las profundidades. «A comienzos del otoño se reúnen entre las cañas, donde, hundiéndose en el agua, se unen pico con pico, ala con ala y pata con pata.» ¹⁴

Por desgracia para las golondrinas, la *opera magna* de Magnus tuvo un enorme éxito de ventas. Todos y cada uno de los veintidós volúmenes que integraban su fantástica enciclopedia mezclaban los hechos con la fábula, describiendo su helada tierra natal como un lugar sobrenatural donde llovían ratones del cielo y cuyos mares estaban poblados por gigantescas serpientes. Los sensacionalistas relatos del obispo sueco atrajeron a una nueva oleada de lectores que ahora tenían acceso a los libros gracias al desarrollo de la imprenta a mediados del siglo xv. La obra se tradujo aproximadamente a una docena de idiomas, propagando sus fantásticas leyendas por toda Europa.



El obispo sueco Olaus Magnus no era de los que permitían que la verdad se interpusiera en una buena historia. Su bestseller de 1555 Historia de gentibus septentrionalibus está plagado de ridículas fábulas presentadas como hechos, como en el caso de estos pescadores arrastrando golondrinas que hibernaban en el lecho de un río.

Pero fue la naciente Royal Society de Londres la que dio marchamo de credibilidad a la historia de las golondrinas submarinas. En 1666, apenas seis años después de su fundación, esta comunidad integrada por los filósofos naturales más eminentes del mundo decidió investigar el asunto y determinar «qué hay de verdad [...] con respecto a [la afirmación de] que en invierno se encuentran golondrinas congeladas bajo el agua, y de que reviven si se las pesca y se las acerca al fuego». ¹⁵ Su conclusión fue que «era un hecho cierto que hacia el otoño las golondrinas se sumergen en lagos». ¹⁶ Un resultado algo sorprendente para este organismo científico históricamente célebre, hasta que uno descubre que el hombre al que se había encomendado la tarea de examinar al asunto no era un naturalista, sino un astrónomo cuyo análisis había consistido poco más que en consultar a un conocido suyo que por casualidad acababa de ser nombrado catedrático de la Universidad de Uppsala, la antigua ciudad natal de un tal Olaus Magnus. La posibilidad de obtener una respuesta objetiva de la fiel alma máter de Magnus era casi la misma que la de encontrar a una golondrina hibernando bajo el agua. La leyenda estaba tan profundamente arraigada en el folclore local sueco que hasta Carlos Linneo –otro alumno de Uppsala– se referiría a ella como un hecho probado un centenar de años después.

Pero no todo el mundo compró la historia de la hibernación. Un ferviente detractor de esta fue Charles Morton, educado en Oxford y autor de un compendio de física enormemente respetado y publicado en el siglo xvii que sería lectura obligatoria en Harvard durante casi medio siglo. Morton señalaba, con la lógica inquebrantable del físico, que las temperaturas glaciales y la falta de aire hacían que la idea de que las golondrinas «yacían en terrones de arcilla en el fondo de los

ríos» resultara del todo ridícula,¹⁷ y en su lugar proponía la hipótesis –para él más racional– de que estas aves, al igual que otras especies estacionales como la cigüeña, migraban a la Luna.

«Las cigüeñas, cuando han criado, y las crías ya son capaces de volar [...] se juntan todas y alzan el vuelo en una gran bandada [...] primero cerca de la tierra, pero luego más arriba [...] hasta que por último esa gran nube se va empequeñeciendo cada vez más por la distancia, para finalmente desaparecer», reflexionaba Morton, antes de pasar al quid de la cuestión: «Ahora bien, ¿adónde podrían ir esas criaturas si no es a la Luna?»¹⁸

Eso mismo: ¿adónde? Las pruebas que aportaba Morton sobre su celeste residencia resultaban más bien escasas. Él argumentaba que, dado que nadie conocía el paradero de las aves migratorias durante los meses de invierno, estas simplemente debían de ocultarse en algún lugar fuera de la Tierra. Podían obtenerse más evidencias a partir del propio comportamiento de las aves. En su partida, la bulliciosa «alegría de este pájaro parece traslucir que tiene algún noble designio entre manos»: acaso el de atreverse a ir a donde ningún ave había ido antes, «es decir, remontar la atmósfera, y volar rauda y veloz hacia el otro mundo».¹⁹

Su extravagante hipótesis era un reflejo de su época. Los científicos del siglo XVII se sentían fascinados por la Luna. Utilizando uno de los primeros telescopios, Galileo había observado que la superficie lunar no era lisa como una canica, sino que, por el contrario, estaba surcada por montes y valles, exactamente igual que la Tierra. John Wilkins, antiguo colega universitario de Morton y uno de los fundadores de la Royal Society, escribió *The Discovery of a World in the Moone* («El descubrimiento de un mundo en la Luna»), una entusiasta descripción de las similitudes de la geografía lunar con la de la Tierra, con sus mares, ríos, montañas, y posiblemente formas de vida. Para Morton, el satélite terrestre, lejos de ser un trozo de roca sin vida y desprovisto de atmósfera, constituía un atractivo destino invernal.

La idea de la migración espacial gozaba de un amplio respaldo, y sus partidarios debatían, mediante cartas escritas a la Royal Society, acerca de qué cuerpo celeste era el destino más probable para las aves. El pastor puritano Cotton Mather creía que la Luna resultaba algo distante, y sugería que, en cambio, los pájaros debían de volar «a algún otro satélite desconocido que acompaña a la Tierra a menor distancia».²⁰ Mather era célebre en Nueva Inglaterra no solo por sus eruditos sermones, sino también por avivar la llama de la histeria en torno a los juicios de las brujas de Salem, incluyendo una encendida defensa de las «evidencias espectrales». De modo que no debería sorprendernos que también creyera en aves que viajaban por el espacio.

Charles Morton fue bastante peculiar a la hora de defender su idea, ya que se dedicó a realizar minuciosos cálculos, en ocasiones bastante bien fundamentados, en nombre de sus astronautas aviares, explorando los parámetros de su migración extraterrestre.

Dividió el año en tres partes. El viaje de ida y vuelta a la Luna ocupaba cuatro meses, o sesenta días por trayecto, lo que dejaba a las aves cuatro meses para vivir en la Tierra y otros tantos para morar en la Luna. Dado que esta última tardaba un mes en dar una vuelta completa a la Tierra, las aves que se lanzaban en línea recta desde el satélite, según los cálculos de Morton, «la encontrarán en la misma dirección en la que se hallaba cuando iniciaron su viaje», lo cual resultaba maravillosamente conveniente.²¹

El combustible para aquella misión de dos meses lo proporcionaba el exceso de grasa, mientras que el impulso para abandonar la Tierra eran los cambios de temperatura y la disponibilidad de alimento. Todo ello guarda cierta similitud con la realidad de las migraciones terrestres.

Morton estimaba que la distancia de la Tierra a la Luna era de unos 289.000 kilómetros, lo cual

no es un mal cálculo, ya que en la fase más cercana de su órbita elíptica el satélite se halla de hecho a unos 364.000 kilómetros de nosotros.

Durante su vuelo lunar, Morton suponía que las aves no se veían afectadas por la gravedad, de modo que no encontraban ninguna resistencia aérea y podían viajar a velocidades de crucero de unos 200 kilómetros por hora, una buena marca en comparación con su velocidad habitual de alrededor de 30 kilómetros por hora. Aquí Morton se olvidó de tener en cuenta el hecho de que la velocidad necesaria para que sus cigüeñas espaciales escaparan a la atracción gravitatoria de la Tierra tendría que ser más o menos unas doscientas veces la velocidad punta que él había calculado, una hazaña inalcanzable sin la ayuda de mochilas propulsoras atadas al dorso de las aves. Luego estaban algunos pequeños problemas incompatibles con la vida, como el vacío, la radiación y las temperaturas extremas que las aves iban a encontrar en el espacio, letales para cualquier animal aparte de la extraña criatura microscópica resucitada por Lazzaro Spallanzani, el decididamente indestructible tardígrado.

Para la generación de Morton, obviamente, los viajes espaciales todavía no eran más que un sueño. Habrían de pasar trescientos años antes de que nadie pudiera confirmar o negar la presencia de cigüeñas, golondrinas o cualesquiera otras aves orbitando la Tierra como satélites en ruta hacia la Luna. Sin embargo, aquella fue también la era de los descubrimientos, y la atenta mirada de los exploradores europeos había empezado a detectar la presencia de las aves estacionales de su tierra natal mientras navegaban por mares extraños y hollaban territorios remotos. En 1686, por ejemplo, los supervivientes de un buque holandés que naufragó en las costas de Sudáfrica informaron de que habían visto cigüeñas «en la época en que no se las encuentra en Holanda, aunque no en gran número».²²

Tales relatos presenciales fueron prontamente desechados por los incrédulos. El muy honorable Daines Barrington, miembro de la Royal Society y acérrimo detractor de la teoría de la migración, fue una de las voces más vehementes en ese sentido. Le encantaba desautorizar las opiniones de los exploradores, legitimando únicamente las suyas con su imperiosa oratoria. En respuesta al avistamiento por parte de Sir Charles Wager, primer Lord del Almirantazgo, de una gran bandada de golondrinas que se posaron en el aparejo de su barco, Barrington tergiversó astutamente las pruebas en su favor. Se limitó a mostrar que las aves no eran aptas para una migración de larga distancia, afirmando: «De hecho están siempre tan fatigadas que, cuando encuentran un barco en el mar, se olvidan de todos sus temores y se entregan a los marineros.»²³

Barrington, que había sido juez, era capaz de argumentar que el negro era blanco, y tenía una respuesta positivamente absurda para cada sugerencia sensata que escuchaba. Descartaba la idea de la migración aduciendo que era demasiado peligrosa para creerla, y afirmaba que no había suficientes testigos de aquellos acontecimientos «altamente improbables» como para poder darles alguna credibilidad.²⁴ Quienes sugerían que las aves volaban a demasiada altura para que se las viera (cosa que hacen con el fin de remontar las corrientes de aire favorables) eran rechazados por estar «desprovistos de cualquier prueba ocular».²⁵ Quienes planteaban, acertadamente, la hipótesis de que la migración se producía de noche (como una forma de evitar a los depredadores) eran tildados de ridículos, ya que, en opinión del juez, todo el mundo sabía que los pájaros, como los humanos, pasaban la noche durmiendo (lo que también es falso).

Con bulldogs antimigración tan rabiosos como Barrington dispuestos a criticar todas las afirmaciones, lo que hacía falta para poner fin al debate era una evidencia pura y dura. Y ahí es donde entra en escena la cigüeña tan curiosamente alanceada del conde Christian Ludwig von

Bothmer: un ave cazada cuando transportaba consigo un irrefutable recuerdo de su estancia en ultramar, lo que constituía una evidencia que llevaría a un cambio de paradigma en el conocimiento ornitológico.

Resultó que la heroica cigüeña del conde no era un bicho raro solitario, sino que formaba parte de un grupo de veinticinco ejemplares parecidamente estoicos conocidos como *Pfeilstorch* –un término alemán que se refiere específicamente a las cigüeñas atravesadas por flechas– abatidos en Europa durante los siglos XIX y XX. Inspirándose en aquellas aves alanceadas, los ornitólogos pusieron en marcha su propio sistema de etiquetado, eso sí, utilizando algo más fácil de manejar que una flecha: una banda de aluminio marcada que podía fijarse en torno a la pata del animal. Esta pequeña anilla revolucionó los estudios ornitológicos, y con el tiempo reveló pruebas concluyentes de las migraciones estacionales tanto de las cigüeñas como de otras aves.

El más importante de aquellos primeros científicos que se dedicaron a anillar pájaros fue Johannes Thienemann, un pastor protestante insólitamente extravagante de Alemania. Thienemann no era la primera persona que anillaba pájaros –se le había adelantado un maestro de escuela danés unos años antes–, pero sí fue el primero en hacerlo a gran escala y en marcar aves que realizaban migraciones de larga distancia a África. Thienemann era un personaje pintoresco, con cierta predilección por cazar y por llevar pantalones bombachos de tweed, pero no una lumbrera al uso. De hecho, carecía absolutamente de capacitación oficial. Sin embargo, gracias a su desbordante entusiasmo y su habilidad para la autopromoción logró convertirse en el fundador de una nueva modalidad de establecimiento científico: el 1 de enero de 1901, Thienemann abrió las puertas del primer observatorio ornitológico permanente del mundo.

El centro, dedicado al estudio de las aves migratorias, estaba ubicado en Rossitten, un remoto rincón de Prusia Oriental. La especie favorita estudiada por Thienemann era la cigüeña blanca –el «ave experimental predestinada»– debido a que era un ave extremadamente visible, sus migraciones eran predecibles, y resultaba muy popular entre la gente corriente.²⁶

La contagiosa pasión de Thienemann por la observación ornitológica y su talento para las relaciones públicas le ayudaron a reunir a un ejército de voluntarios cívicos en toda Alemania que contribuyeron a anillar a dos mil cigüeñas, identificando a cada una de ellas con un número único y la ubicación de su anillado. Esa fue la parte fácil; pero la verdadera prueba escapaba a su control: lo único que Thienemann podía hacer a continuación era dejar que las cigüeñas se alejaran volando y aguardar con la esperanza de que alguien en el vasto continente negro encontrara alguna de aquellas aves, viera la anilla y transmitiera la noticia de su descubrimiento casual de tal modo que esta lograra abrirse paso hasta el cuartel general de su labor de anillado, en Prusia.

La grandiosa visión del entusiasta ornitólogo no se hallaba libre de oposición. El director de la influyente revista científica *Kosmos* lo convirtió en el objeto de un ataque especialmente vehemente. Afirmó que las anillas de aluminio perjudicarían a los pájaros y describió la iniciativa como una «vana patraña científica», prediciendo que terminaría en una «matanza masiva de cigüeñas».²⁷ Pero Thienemann deseaba toda la publicidad que pudiera conseguir, aun la negativa, para que la noticia de su ambicioso experimento se extendiera por todas partes. Por entonces había pocos teléfonos y no existía nada parecido a la televisión; Thienemann dependía de los partes de la prensa internacional y del cuerpo burocrático de las colonias africanas si pretendía saber algo de sus preciosas cigüeñas anilladas, de modo que tener a unos cuantos misioneros o

funcionarios coloniales rebuscando entre montones de cadáveres de cigüeña no iba a perjudicarlo en nada.

Y mira por dónde, resultó que la primera noticia sobre una de sus anillas le llegó a Thienemann apenas unos meses después. Junto con el ejemplar que la llevaba, que estaba más bien muerto. No era exactamente la forma en que el pastor había previsto que las anillas volvieran a él, pero no dejaba de representar cierto éxito.

El viaje al norte de las anillas hasta llegar a Thienemann no resultó menos memorable que su inicial migración al sur. Pasaron por las manos de misioneros, funcionarios coloniales, comerciantes y editores de periódicos antes de regresar a Rossitten, creando en cierto modo su propia mitología a lo largo del camino. Muchas de ellas fueron descubiertas por cazadores africanos, que creyeron que los misteriosos objetos de metal tenían un «origen divino». Se decía que un jefe local había estado llevando una anilla de cigüeña en el asta de su lanza como amuleto; tan preciosa le pareció la anilla, que esta solo pudo regresar a manos de Thienemann tras la muerte del jefe.

Entre 1908 y 1913, Thienemann recibió noticias de cuarenta y ocho anillas recuperadas cuya situación dibujó en un mapa, revelando por primera vez el alcance de la impresionante migración de la cigüeña a lo largo del Nilo y más allá hasta el extremo meridional de África. Pero justo cuando comenzaba a resolverse el enigma de la cigüeña, las aves empezaron a desaparecer de los pueblos y ciudades de toda Europa occidental y septentrional. Y esta vez parecía que su desaparición tenía un carácter permanente.

Ser migrante se estaba convirtiendo en algo peligroso. Su trayecto anual les llevaba a sobrevolar países que ahora estaban en guerra, lugares donde la gente se moría de hambre y estaba ansiosa por dar caza a un ave de gran tamaño con la que llenar la cazuela (de ahí las noticias sobre el incremento del número de ejemplares de cigüeña que llegaban a Europa con una flecha ensartada como recuerdo). En 1930, Thienemann escribió consternado sobre el descenso del número de «nuestras queridas cigüeñas», que sufrían los efectos de la caza de las poblaciones autóctonas.²⁸

También especuló con la posibilidad de que la campaña de envenenamiento de saltamontes llevada a cabo por el gobierno sudafricano fuera la culpable del menguante número de ejemplares de su objeto de estudio favorito. Y estaba en lo cierto. Los modernos métodos de la agricultura industrializada se habían convertido en el enemigo de la cigüeña blanca; un triste destino para un pájaro antaño conocido como el «amigo del agricultor» por su goloso aprecio de toda una serie de plagas comunes.

Se ha cronometrado a un solo ejemplar de cigüeña devorando hasta treinta grillos en un minuto; otro dio cuenta de cuarenta y ocho ratones, dos hámsteres y una rana en tan solo una hora. Se calcula que una bandada puede acabar con una plaga de orugas legionarias africanas (*Spodoptera exempta*) –más de dos mil millones de gusanos– en solo un día. De modo que la introducción de pesticidas no solo hizo inútiles a estas aves, sino que les produjo una indigestión letal.

Los pesticidas, la contaminación y el drenaje de humedales para obtener tierras de cultivo provocaron un abrupto descenso de la población de cigüeña europea a lo largo de todo el siglo XX. Las últimas parejas en reproducción fueron avistadas en Bélgica en 1895, en Suiza en 1950, y en Suecia en 1955. Muchos pueblos quedaron totalmente desolados cuando las cigüeñas dejaron de regresar. Su pública desaparición anual había hecho que esta especie quedara firmemente arraigada en el folklore antiguo; eran heraldos de la primavera, talismanes de la buena

suerte. En toda Europa, la gente alentaba a las cigüeñas a anidar en sus tejados en la creencia de que estas aves traían armonía, salud y prosperidad a un hogar.

Resulta algo más discutible cuán afortunados se sentían realmente los anfitriones humanos una vez que las cigüeñas habían anidado en sus casas. Generación tras generación, las cigüeñas blancas volvían al mismo nido, haciendo que este aumentara cada año. Los nidos están hechos principalmente de ramitas, pero un inventario realizado por Thienemann de objetos encontrados en nidos de cigüeñas incluía «un guante de señora, un mitón de hombre, excrementos de caballo, un mango de paraguas, una bola de un juego de bolos infantil y una patata».²⁹

Y los nidos resultantes alcanzan un gran tamaño. Un supernido de cigüeña puede llegar a pesar hasta 2 toneladas y medir más de 2,5 metros de diámetro, una estructura que resultaría difícil de sustentar para las técnicas de construcción residenciales modernas, por no hablar de las medievales. Pese a ello, ha habido nidos que han sobrevivido durante siglos (aunque con algo más que una pequeña ayuda humana). Uno de ellos permaneció orgullosamente encaramado en lo alto de una torre en la ciudad alemana de Langensalza durante cuatrocientos años. Un documento de 1593 consignaba la suma de dinero necesaria para la reparación y el mantenimiento del nido, lo que sugiere que los residentes humanos tenían cierta obligación de mantener aquel montón de ramitas de un par de toneladas de peso colgado sobre sus hogares.

Es famosa la asociación de las cigüeñas a la fertilidad. En muchos países europeos se creía que una pareja que tuviera un nido de cigüeñas cerca de su casa no tardaría en ser bendecida con un bebé. Aún hoy, en Alemania, suele colocarse una reproducción de madera de una cigüeña con un fardo en el pico en el exterior de las casas cuando acaba de nacer un niño, y cuando una mujer se queda embarazada se dice que «una cigüeña le ha picado en la pierna». La popularidad de esta creencia puede generar alguna que otra confusión. Recientemente, la cadena de televisión estadounidense Fox News emitió una noticia sobre una pareja de alemanes que habían acudido a una clínica de fertilidad porque no lograban tener hijos. Allí les explicaron que para tener un bebé primero debían mantener relaciones sexuales: ellos creían que bastaba con la cigüeña.

La reputación de estas grandes aves blancas como portadoras de bebés tiene su origen en la cultura pagana. Las aves reaparecen cada primavera, y generalmente esta era una estación abundante en nacimientos. El solsticio de verano –el 21 de junio– era una festividad pagana tradicional que celebraba el matrimonio y la fertilidad. Muchas relaciones amorosas se iniciaban entonces, y nueve meses después llegaban los bebés resultantes, coincidiendo con el retorno de las cigüeñas. Con el tiempo, los dos eventos pasaron a estar interconectados, con el resultado de que la gente empezó a pensar que eran las cigüeñas las que traían a los bebés.

En Europa la tasa de natalidad está disminuyendo desde hace varias décadas, y lo mismo ha ocurrido con la población de cigüeñas del continente (por más que ambos fenómenos no guardan relación alguna). Sin embargo, los últimos treinta años han presenciado la realización de importantes esfuerzos concertados en favor de su conservación. Un día de junio de 2016, bajo una lluvia torrencial, hice un viaje extremadamente húmedo a la localidad de Diss, en Norfolk, con el fin de investigar sobre uno de esos proyectos. El conservacionista Ben Potterton vino a recogerme a la estación de tren, y luego me llevó en coche por una serie de caminos rurales inundados hasta llegar a Shorelands Wildlife Gardens, sede de su proyecto –tremendamente imaginativo– para reintroducir la cigüeña en el paisaje inglés.

Ben tiene una habilidad especial con los animales. Ha logrado que se reproduzcan en

cautividad las especies más raras y más reacias a hacerlo, de modo que abastece regularmente de ejemplares a diversos zoológicos y programas de conservación. Siente debilidad por los «bichitos pardos», un término con el que se refiere a las especies menos llamativas y carismáticas que suelen ignorar las grandes campañas de conservación. Su centro de recuperación de fauna es un lugar caótico y cacofónico inundado de oscuros bichos raros en los que predomina el color cacao, que van desde los titís pigmeos hasta las barnaclas cuellirrojas, y a muchos de los cuales se les permite deambular libremente. Mi primer encuentro fue con una hembra de pato especialmente ruidosa que pretendía negar su naturaleza y escapar de la lluvia: se sentó con nosotros bajo el techado del café mientras Ben describía su idea sobre el futuro de las cigüeñas blancas inglesas.

En 2014, Ben recibió aviso de un centro polaco de recuperación de animales que tenía un excedente de cigüeñas blancas que necesitaban un nuevo hogar. La mayoría de ellas habían sido víctimas de electrocuciones en líneas eléctricas: gajes del oficio derivados de su temerario hábito de anidar en lo alto de las torres de electricidad. Aquellas aves lisiadas ya no podían migrar, y sin duda perecerían en el frío del invierno polaco; pero el centro de recuperación había estado intentando encontrar a alguien dispuesto a quedarse con veintidós cigüeñas discapacitadas. A Ben se le ocurrió pensar que las aves polacas podían engendrar crías perfectamente capaces de volar con las que repoblar las costas, ahora desprovistas de cigüeñas, del Reino Unido; de modo que se dirigió a Polonia, metió a los pájaros en cajas de las que se utilizan para transportar ropa –las cuales, según me informó, son «perfectas para una cigüeña, ya que pueden transportarse individualmente»– y se los llevó a Inglaterra.

Ben y yo nos lanzamos bajo la lluvia para ver a sus cigüeñas inmigrantes. La mayoría de ellas estaban entretenidas acechando en el perímetro de un cercano campo de cultivo, formando un nutrido y empapado grupo. Pero dos de las aves se habían distanciado de la multitud para dedicarse a construir un nido. Con gran orgullo, Ben me mostró el desordenado montón de ramitas situado en lo alto de un embarrado montículo hacia la parte posterior de la cerca que albergaba varios ejemplares de cisne cantor. La instalación construida por la pareja, inusualmente terrestre, era la cuna de los primeros polluelos de cigüeña nacidos en Inglaterra desde hacía unos seiscientos años.

La última vez que se vieron cigüeñas anidando en el Reino Unido fue en 1416, cuando se las avistó en lo alto de la catedral de Saint Giles, en Edimburgo. Ben me explicó que su desaparición en dicho país no se debió únicamente a los peligros de la migración, sino a otros riesgos mucho más próximos; y ello porque, a diferencia de otros países de Europa donde la veneración por las cigüeñas era tan profunda que las personas que les causaran daño podían incluso ser condenadas a muerte, Inglaterra se había dedicado a perseguir activamente a sus cigüeñas.

«Hubo un plan deliberado orquestado por la Iglesia y por nuestros gobernantes, los políticos de la época, en contra de la cigüeña», me dijo Ben. «A la Iglesia no le gustaba que se las considerara las portadoras de los bebés, porque era Dios quien los traía.» Aquellas aves estaban peligrosamente asociadas a creencias paganas anticristianas que la Iglesia local estaba ansiosa por erradicar. A diferencia del resto de Europa, donde un nido en el tejado se consideraba un buen augurio, en Inglaterra se convirtió en una señal de que alguien en aquel hogar estaba cometiendo adulterio. Y dado que el castigo medieval por tener relaciones extramatrimoniales era en el mejor de los casos el destierro (para el hombre), y en el peor la extirpación de la nariz y las orejas (para la mujer), un par de ruidosas cigüeñas anidando en tu casa habrían estado lejos de ser unos invitados bien recibidos.

Las cigüeñas también estaban en el punto de mira por sus «preferencias» políticas: corría el

persistente rumor de que estas aves criaban únicamente en las repúblicas o en los países donde no había rey. También las diferencias religiosas tuvieron aquí un papel. La cigüeña representaba un importante símbolo en la cultura islámica, y se creía que esta ave migraba a La Meca tal como hacían los devotos. El escritor y viajero escocés Charles MacFarlane, que en 1823 visitó el Imperio otomano, afirmaba que «estas sagaces aves son muy conscientes de esa predilección» y mostraban su lealtad a los musulmanes construyendo sus nidos en mezquitas y minaretes, «¡pero jamás en un tejado cristiano!».³⁰

En Inglaterra se veía con recelo a las cigüeñas errantes que sobrevolaban el continente, a las que se disparaba en cuanto se las divisaba. En 1668, poco después de los flirteos de Inglaterra con el republicanismo por cortesía de Oliver Cromwell, una de aquellas aves insurgentes se presentó en Norfolk, en la puerta de la casa del gran destructor de mitos Sir Thomas Browne. Este recogió a la cigüeña herida, la cuidó hasta curarla, alimentándola con ranas y caracoles, y llegó a establecer cierto vínculo con el ave. Sus vecinos, en cambio, se mostraron más recelosos. ¡Esperemos que el pájaro no anuncie una nueva Mancomunidad!, bromeaban nerviosamente. Browne, siempre lógico, descartó aquellos «errores vulgares», calificándolos como apenas «una mezquina presunción para defender la opinión de las políticas populares», y añadiendo, por si ello fuera poco, la lista de monarquías, desde el antiguo Egipto hasta la Francia moderna, en las que se sabía que anidaban las cigüeñas.³¹

Ben esperaba que sus aves fueran ahora mejor acogidas en Norfolk. La semana que visité su centro de recuperación de fauna, el Reino Unido votó en favor de abandonar la Unión Europea en medio de una serie de temores histéricos sobre la inmigración humana, y no resultaba nada difícil concebir la posibilidad de que volviera a verse como intrusas a aquellas aves inmigrantes. «Las cigüeñas polacas vienen y nos roban nuestras ranas», podían rezar los titulares. Sin embargo, me llamó la atención el hecho de que en muchos aspectos aquellas aves polacas lisiadas estaban ayudando a recrear la «vieja Inglaterra» por la que parecían suspirar los partidarios del Brexit: existen evidencias arqueológicas de que las cigüeñas poblaron lo que hoy es el territorio inglés nada menos que desde el Pleistoceno Medio (hace entre 350.000 y 130.000 años). Pero Ben me dijo que, una vez que el Reino Unido haya abandonado la Unión Europea, las iniciativas de reintroducción que, como la suya, dependen de la importación de animales de otros países se quedarán empantanadas en la burocracia y resultarán mucho más difíciles de materializar.

La gran pregunta es si las aves de Ben migrarán a África. Varios eminentes zoólogos, incluyendo a Charles Darwin, creían que la migración era estrictamente un instinto innato; pero hoy los científicos piensan que en el caso de las especies en alza, como la cigüeña blanca, el aprendizaje social también desempeña un importante papel; puede que los polluelos nazcan con una impronta que les insta a volar hacia el sur, pero esta tampoco resulta de una eficiencia extrema. Las complejidades de su ruta, incluyendo –de manera crucial– los lugares donde detenerse y alimentarse, las aprenden siguiendo a sus padres. Ese es un lujo que las cigüeñas de Ben no pueden permitirse; pero él conserva su optimismo. Cada año, la costa de Norfolk recibe a unas cuantas cigüeñas blancas de paso, como la de Thomas Browne, procedentes de Dinamarca. La esperanza de Ben es que, cuando estas cigüeñas danesas levanten el vuelo en su migración natural, sus pájaros las sigan hasta África.

Sin embargo, no hay ninguna garantía de ello, ya que nuevas investigaciones han revelado que las cigüeñas europeas están cambiando sus hábitos migratorios. Muchas de ellas están

abandonando su estilo de vida tradicional, basado en las migraciones de larga distancia, en favor de una existencia más sedentaria, quedándose en casa e ingiriendo comida basura.

Hace un par de años, la doctora Andrea Flack, investigadora del Instituto de Ornitología Max Planck de Alemania, pasó un mes siguiendo a un grupo de jóvenes cigüeñas en su migración. «Anillamos a sesenta crías antes de que abandonaran el nido», me explicó. «Yo seguí a una bandada de veintisiete individuos, persiguiéndolos todos los días en mi coche.»

Con la ayuda de los bomberos locales, Flack empezó colocando pequeños localizadores GPS en los polluelos en las inmediaciones de su centro de investigación. No fue tarea fácil: a los posesivos padres no les hacía ninguna gracia que Flack interfiriera con sus polluelos y la atacaban con el pico mientras ella se tambaleaba en lo alto de una larguísima escalera. Pero una vez que las aves hubieron desarrollado su plumaje, Flack pudo seguir las allá donde fueran.

Las cigüeñas, como los buitres, planean aprovechando las corrientes térmicas. De modo que viajan durante el día, cuando el sol está alto, y dadas las condiciones apropiadas pueden cubrir grandes distancias; pero no lo hacen necesariamente siguiendo el cómodo trazado de las autopistas. «Tuve que conducir mucho», me explicó Flack. «Esperaba hasta las ocho o las nueve de la noche; luego me subía al coche y recorría cientos de kilómetros para darles caza.» A menudo tenía que conducir en medio de la oscuridad y sin saber adónde iba. «Recorría caminos de tierra durante horas y horas, y luego, de repente, terminaba en una granja de cerdos y me encontraba con cientos de cigüeñas.»

No pude por menos que admirar su valentía, arrastrándose de un lugar a otro de noche, en medio de la nada y en un país extranjero. «Lo que más me asustaba eran los perros, que, por supuesto, están ahí para proteger la granja, y de noche oyes un montón de ladridos.» Flack solía quedarse a dormir en el coche hasta el amanecer, y luego intentaba explicarle al granjero, con el que ni siquiera compartía un mismo idioma, que no estaba invadiendo su propiedad, sino que simplemente seguía a una bandada de cigüeñas que habían llegado a su granja en busca de alimento.

A medida que Flack viajaba más y más al sur, la población humana fue menguando. Y las aves se hicieron más difíciles de localizar. Las encontraba en recónditos oasis que no figuraban en su mapa. «En España hay una zona muy árida, muy seca y polvorienta. Conduces durante largo rato a través de la nada, y luego terminas en una hermosa charca, deliciosa y llena de verde, y rodeada de flamencos y cigüeñas», me explicaba. «Son capaces de encontrar esas minúsculas charcas en medio de la nada.» Aunque Flack no lo sabía con certeza, sospechaba que las cigüeñas localizan esos recónditos lugares al divisar a otros ejemplares volando en círculos a gran altura, remontando las corrientes térmicas.

El heterodoxo viaje por carretera de Flack reveló que las cigüeñas blancas son auténticas oportunistas a la hora de alimentarse, y cuando se detienen a repostar ingieren de todo, desde ranas hasta comida para cerdos. El recorrido gastronómico europeo de las grandes aves blancas estaba lleno de sorpresas; pero en ningún lugar estas resultaron ser tan llamativas como en su última parada alimentaria: los inmensos vertederos del territorio español.

Las principales ciudades de España –Madrid, Barcelona y Sevilla– están rodeadas de enormes basurales, cuyas montañas de residuos orgánicos, junto con los insectos y roedores a ellos asociados, configuran una mezcla de lo más heterogéneo. «Cuando llegan a estos lugares, las cigüeñas se quedan durante un par de semanas, quizá incluso durante un mes», descubrió Flack, «y a veces ni siquiera prosiguen su migración.»

Contentas con aquella comida rápida de alto contenido calórico, la mitad de las aves de Flack

no se molestaron en continuar su viaje a África: se limitaron a quedarse allí, ingiriendo comida basura durante todo el invierno. Y cuando llegó la primavera algunas de sus cigüeñas tampoco regresaron al norte de Europa: interrumpieron por completo su ciclo migratorio. Dado que la migración probablemente es el resultado de una serie de pasos evolutivos desarrollados a partir de un estancamiento inicial, por los que los antepasados de las cigüeñas de Flack fueron desplazando gradualmente sus lugares de cría o sus zonas de alimentación en invierno para dejar atrás a los competidores o dar caza a efímeros botines alimenticios, es posible que en la actualidad algunas de las cigüeñas de Europa estén invirtiendo su recorrido de larga distancia.

Yo misma he sido testigo de este profundo cambio en la conducta de las cigüeñas. Pero, a diferencia de Flack, no he tenido que correr de un lado a otro por toda Europa para ello: lo he hecho todo desde la comodidad de mi sofá en Londres, como también puede hacerlo el lector. El Instituto Max Planck ha desarrollado una aplicación extremadamente adictiva, llamada Animal Tracker, que recibe los datos GPS de las cigüeñas anilladas de Flack, junto con los datos de un montón de otros animales, y traza sus movimientos en la pantalla del teléfono móvil. Desde 2015 he estado siguiendo a una cigüeña llamada Odysseus, que fue anillada en Alemania y que parece que ha decidido dar la espalda al carácter errante tanto de su naturaleza como de su nombre. Desde su llegada a los vertederos del sur de España, en septiembre de 2015, apenas se ha movido. De vez en cuando ha cruzado el estrecho de Gibraltar para darse un banquete en los vertederos del norte de Marruecos; pero eso es todo. Su hermano Felix, anillado en el mismo nido, ha hecho prácticamente igual.

Estas nuevas tecnologías de rastreo representan el comienzo de una auténtica edad de oro en los estudios sobre la migración, con el potencial de revelar el trayecto recorrido a lo largo de toda la vida no solo de las cigüeñas blancas, sino de las 1.800 especies conocidas de aves migratorias de larga distancia. Algunos de estos estudios están empezando a confirmar la existencia de actos de resistencia migratoria de otro modo inconcebibles. Recientemente se ha rastreado a vencejos que han pasado diez meses seguidos en el aire, comiendo y echando cabezadas en vuelo en su trayecto de ida y vuelta a Sudáfrica, sin que sus patas llegaran a tocar el suelo ni siquiera después de su llegada. Pero es el charrán ártico el que bate el récord de larga distancia, con un viaje anual de ida y vuelta de casi 100.000 kilómetros entre Inglaterra y la Antártida; un trayecto que representa más del doble de la circunferencia del planeta, realizado por un ave que pesa menos que un iPhone. A lo largo de su vida, este diminuto aeronauta llega a acumular casi cinco millones de kilómetros de vuelo, el equivalente a cuatro viajes de ida y vuelta de la Tierra a la Luna, lo que empequeñece no poco otros notables retos de la era espacial.

Otros estudios, como el de Flack, están revelando en tiempo real la existencia de cambios radicales en la conducta migratoria. En el Reino Unido ya no es posible confundir a la curruca capirotada con una curruca mosquitera algo cambiada: los recientes inviernos, más cálidos, que está experimentando el país, junto con la constante provisión de alimento proporcionada por los comederos para pájaros, han eliminado el impulso de este tradicional migrante estival de abandonar siquiera las costas británicas. También las golondrinas se están mostrando cada vez más reacias a dejar el Reino Unido y volver a África. Su número, junto con el de docenas de otras aves migratorias de larga distancia de toda Europa, Asia y América, está experimentando una peligrosa disminución debido a los efectos combinados del calentamiento global, la destrucción de su hábitat, la caza y los pesticidas. Algunos científicos han sugerido que la migración de larga distancia pronto podría convertirse en cosa del pasado. Este asombroso truco de desaparición

aviar, que durante tantas generaciones nos tuvo desconcertados, podría desaparecer él mismo de la escena, justo cuando por fin se había logrado desmitificarlo.

Nuestra acomodaticia influencia en las hogareñas cigüeñas representa exactamente lo contrario del efecto que hemos ejercido en el próximo animal que vamos a estudiar aquí: el hipopótamo. Este monstruo enormemente incomprendido se ha convertido en un insólito trotamundos debido a los caprichos de un barón de la cocaína mundialmente famoso.

CAPÍTULO 9

H IPOPÓTAMO

Especie *Hippopotamus amphibius*

Algunos dicen que mide cinco codos de alto y tiene pezuñas de buey, tres dientes que sobresalen a cada lado de la boca, mayores pues que cualquier otra bestia; tiene las orejas y la cola como el caballo y relincha como tal, mientras que el resto es como el elefante; tiene crin, un hocico que sube hacia arriba, no muy distinto por dentro del de un caballo, o de un asno, sin pelo.¹

EDWARD TOPSELL, *The History of Four-Footed Beasts*, 1607

En su famoso bestiario y éxito de ventas, el clérigo del siglo XVII Edward Topsell no tuvo el menor problema en aceptar la existencia de unicornios y sátiros, que describió con gran detalle. En cambio, se mostró decididamente escéptico en lo relativo al hipopótamo. ¿Y quién puede culparle de ello? Por entonces pocos naturalistas –por no decir ninguno– habían llegado a ver a uno de estos animales, y los fantásticos relatos que circulaban sobre la especie apenas guardaban semejanza con el animal que hoy conocemos.

Desde los tiempos del Imperio romano se había retratado al hipopótamo (*Hippopotamus amphibius*) como un monstruoso «caballo de río»² con crin, que «vomitaba fuego»³ y rezumaba sangre. El escritor griego Aquiles Tacio afirmaba que «abría de par en par sus fosas nasales y exhalaba un humo rojizo como de fuego».⁴ Se nos podría perdonar si pensáramos que era él el que había estado fumando algo para disparar de ese modo la imaginación, pero lo más probable es que se hubiera limitado simplemente a leer su Biblia. El poderoso y caótico Behemot del Libro de Job guarda una misteriosa semejanza con ese antiguo hipopótamo, y en general se cree que se inspira en este animal: «Debajo de los lotos se tiende a descansar; / se oculta entre los juncos del pantano»; «¡Cuánta fuerza hay en sus lomos! / ¡Su poder está en los músculos de su vientre!», bramaba Dios en el relato de la triste historia de Job.⁵

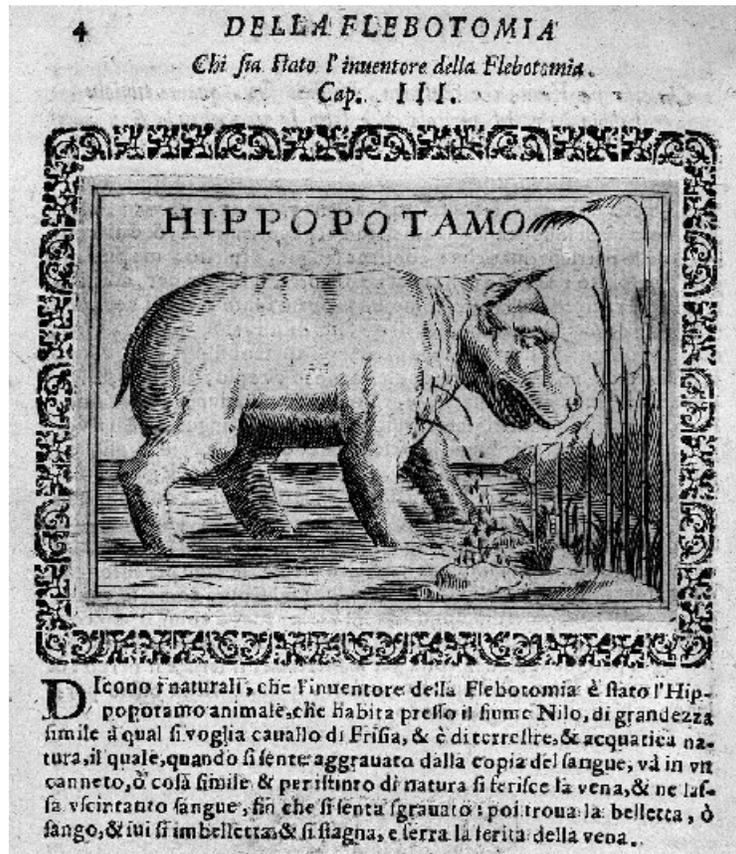
Sin duda, la descripción bíblica de este monstruo mítico no hizo sino acrecentar la exagerada especulación en torno al tamaño y la capacidad de exhalar fuego del hipopótamo. En cambio, las descripciones relativas a su capacidad de sudar sangre constituían un error más creíble, y probablemente basado en observaciones reales. El naturalista romano Plinio el Viejo proporcionaba un imaginativo análisis en su *Naturalis historia*, su gran enciclopedia completada en el año 77 de nuestra era:

Cuando el animal se ha hecho demasiado voluminoso por el constante exceso de alimentación, baja a la orilla del río y examina las cañas que se han cortado recientemente; en cuanto encuentra un tocón lo bastante afilado, aprieta su cuerpo contra él y de ese modo se hace una herida en una de las venas del muslo; y, mediante el flujo de sangre así producido, el cuerpo, que de lo contrario habría caído en un estado mórbido, se alivia; después de eso cubre la herida con barro.⁶

Lo que parece un trágico relato en el que un hipopótamo con graves problemas de sobrepeso se inflige daño a sí mismo era en realidad una descripción del antiguo arte de la sangría, un procedimiento utilizado durante casi tres mil años para tratar una amplia variedad de dolencias. Si un griego antiguo tenía fiebre alta o un británico medieval se infectaba de peste bubónica, lo habitual era que el tratamiento de vanguardia de su médico consistiera en pincharle en la vena y drenar parte de su sangre. Si era muy afortunado, podía encontrarse con que el médico utilizaba sanguijuelas en lugar de un palo de madera afilado. Los egipcios ya practicaban el arte de la sangría, pero, según Plinio, se les había adelantado otro famoso habitante del Nilo, el hipopótamo: «El hipopótamo fue el primer inventor de la práctica del sangrado», declaraba en su enciclopedia, no una, sino dos veces.⁷

Podemos mofarnos de la afirmación de Plinio de que el hipopótamo inventó una de las modas médicas más populares del mundo antiguo. Pero lo cierto es que este gran animal anfibio fue el

pionero de otra moda farmacéutica; una que, además, se practica en nuestra época, y no en la de Plinio (y que, de manera crucial, realmente funciona).



Este manual de medicina italiano (1642) atribuía al hipopótamo el mérito de ser el inventor de la flebotomía. El animal (que se afirmaba que tenía «el tamaño de un caballo frisón») se pinchaba instintivamente en una vena, dejando manar la sangre «hasta que se siente restablecido», y luego se revolcaba en el fango hasta que la herida sanaba. ¡Cuán tremendamente higiénico!

El líquido que los antiguos vieron rezumar de la piel del hipopótamo se parece muchísimo a la sangre; de hecho, a mí me engañó por completo la primera vez que lo vi. Pero en realidad no es sangre ni nada que se le parezca. Lejos de ello, este viscoso líquido carmesí es segregado por unas glándulas especiales situadas bajo la gruesa piel del animal. Durante muchos años se creyó que esta sustancia actuaba como una especie de pegajoso sudor rojo destinado a mantener fresco al hipopótamo. Pero hace poco los científicos han descubierto que realiza una función mucho más notable.

La apariencia de sangre de este líquido viscoso se debe a la presencia de pigmentos rojos y anaranjados, unos polímeros inestables que inicialmente son incoloros, pero que van cambiando de forma y de color a medida que absorben y reflejan la luz ultravioleta. Esto resulta de lo más útil, puesto que lo que está haciendo en realidad el hipopótamo es secretar su propio protector solar, una innovadora adaptación evolutiva para un mamífero enorme y desprovisto de pelaje expuesto a menudo al ardiente sol subsahariano.

También se cree que esta sustancia contiene agentes antibacterianos; la razón por la que las

heridas de guerra del hipopótamo casi nunca se infectan a pesar de su tendencia a revolcarse en el agua inundada con sus propias heces. Y asimismo, pese a su afición a los banquetes de caca, las moscas tienden a dejar tranquilo a este animal, lo que sugiere que esta especie de superpegote podría ser además un eficaz repelente de insectos.

Esta fórmula tres en uno resulta ser bastante más sofisticada que las cremas solares más caras que podemos encontrar habitualmente en las tiendas especializadas. De hecho, se trata de una sustancia tan revolucionaria que Christopher Viney, un científico californiano especializado en biomimesis, lleva un tiempo intentando convertir el sudor del hipopótamo en el próximo gran avance en materia de protectores solares. «Es su inusual combinación de propiedades la que lo hace tan atractivo: filtro solar, repelente de bichos y antiséptico, todo en uno», me explicaba.

«Los materiales de mayor éxito de la naturaleza han tenido un montón de tiempo para optimizarse de cara a un determinado propósito», añadía. «Si la naturaleza hace un buen producto para el cuidado de la piel, a nosotros nos va a costar mucho mejorarlo.» Para ello hay que resolver unos cuantos problemas. «El reto», precisaba, «es obtener una muestra que no esté contaminada por heces», aunque con ello quizá no se lograría evocar ese olor a vacaciones de verano fabricado por las farmacéuticas rivales.

Sin dejarme desalentar por las dificultades, decidí poner a prueba las investigaciones del profesor untando mi propia piel con sudor de hipopótamo reciente. El hipopótamo en cuestión fue una cría huérfana y extremadamente mansa, llamada Emma, que vivía en un centro de recuperación de Sudáfrica. Estaba alimentándola cuando observé la presencia de ríos de líquido rojo corriéndole por el lomo y remansándose en los pliegues de grasa del cuello. Así que decidí probar. El líquido tenía la pegajosa consistencia de la clara de huevo y formaba una cremosa espuma; cuando me lo apliqué en la piel, esta lo absorbió enseguida. Por desgracia, mis manos estaban tan quemadas por el sol que resultaba difícil poder deducir cuál era su factor de protección solar; pero el resultado es que una mano me quedó visiblemente más sedosa que la otra. La dueña de la reserva natural, que también era una gran aficionada a los efectos hidratantes de este mejunje, me dijo que solía utilizarlo como protector labial y que tenía plena confianza en él.

No se sabe de ningún otro mamífero que segregue su propio protector solar. No lo necesitan: en general el pelaje hace un buen trabajo a la hora de proteger su epidermis. Pero el hecho de que el llamado caballo de río sea tan sensible a la luz del sol que ha desarrollado evolutivamente un sofisticado «supersudor» para protegerla, hace pensar que en este caso la clasificación taxonómica que hiciera Plinio del hipopótamo fue otro de sus errores. Ello resulta del todo comprensible, ya que el hipopótamo esconde un secreto familiar tan escandaloso que hasta fecha muy reciente no ha dejado de generar controversia.



Emma, la hipopótamo huérfana, dejándose sobornar con comida justo antes de que yo le quitara un poquito del líquido viscoso carmesí que rezumaba su piel para probar sus propiedades como protector solar en la mía.

Siendo estudiante de zoología, en la década de 1990, me enseñaron que el hipopótamo se hallaba más estrechamente emparentado con el cerdo que con el caballo. Esto parecía plausible. Pero, por desgracia, también era falso: sus parientes más próximos en el árbol taxonómico son un grupo de animales absolutamente insólito; hasta el punto de que mi antiguo tutor universitario, Richard Dawkins, escribió en su libro *El cuento del antepasado* que la realidad le resultaba «tan chocante que todavía soy reacio a creerla, aunque parece que voy a tener que hacerlo».⁸

Los parientes más cercanos del hipopótamo son, de hecho, las ballenas.

Durante siglos, los científicos habían estado tratando de clasificar al hipopótamo realizando los habituales estudios de sus dientes y huesos. Pero resultó que había otra manera de conseguir que este animal revelara su sorprendente secreto: hablar con él.

El doctor Bill Barklow dedicó veinte años de su vida a averiguar lo que se dicen los hipopótamos unos a otros, convirtiéndose en el principal experto mundial –en realidad, el único experto mundial– en el solitario campo de la comunicación hipopotámica.

Tuve ocasión de conocer a Bill en Uganda cuando investigaba la comunicación animal para una serie de televisión. Por entonces se acercaba a la setentena, pero logré sacarle de su retiro para que me enseñara unas cuantas frases de la lengua de los hipopótamos, lo cual no era una tarea fácil, dado que apenas soy capaz de pronunciar cinco palabras en francés pese a llevar años intentando hablar ese idioma. Bill es un fantástico compañero, y realiza la mejor interpretación de los cómicos gruñidos, resoplidos y bramidos del hipopótamo que probablemente se haya oído nunca, perfeccionada tras pasar muchos años con la sola compañía de estos animales anfibios.

Sus brillantes ojos azules se encendían cuando hablaba de su participación en la revolución taxonómica del hipopótamo. «Como científico, sueñas con ese momento eureka en el que se te ocurre algo que nunca antes se le había ocurrido a nadie», me explicaba mientras navegábamos corriente arriba en una lancha, rumbo a las fuentes del Nilo, en una sofocante tarde africana. «Pero pocas personas lo consiguen.»

A él le había pasado casi por accidente en 1987. Bill estaba estudiando los colimbos –concretamente la variedad de plumaje norteamericana, famosa por sus fascinantes reclamos, que

semejan gritos humanos— cuando decidió darse el capricho de realizar sus vacaciones de ensueño: un safari africano. Una mañana, mientras observaba hipopótamos por primera vez, se percató de algo bastante desconcertante. Cuando uno de los machos lanzaba su estridente grito territorial, en cuestión de minutos otros hipopótamos emergían de debajo del agua y le contestaban. «Pensé: ¿cómo pueden hacer eso? ¡Están quebrantando las leyes de la física!»

La diferencia de densidad entre el agua y el aire hace que los sonidos emitidos encima o debajo del agua se reflejen en el límite que separa ambos elementos, de manera que los sonidos emitidos encima del agua no pueden oírse debajo, y viceversa. Sin embargo, a Bill le dio la impresión de que los hipopótamos que estaban bajo el agua habían oído el ruido generado por el macho que estaba arriba, dado que habían respondido a su llamada. «Cuando llegué a casa me dirigí directamente a la biblioteca para revisar la bibliografía sobre los sonidos y la comunicación del hipopótamo. Busqué y rebusqué, pero no encontré nada.»

Como cualquier auténtico científico cuyo cerebro se viera espolcado por un nuevo gusanillo, Bill se despidió de los colimbos, se trasladó a África y pasó a dedicar el resto de su vida a descubrir cómo los hipopótamos desafiaban las leyes de la física. Le llevó casi diez años, pero a la larga acabó tropezando con la respuesta: estos animales poseen una capacidad de comunicación anfibia.

Cuando se revuelcan en aguas poco profundas (dejando al aire solo la nariz, los ojos y las orejas), los hipopótamos emiten sus bramidos por encima del agua utilizando para ello las fosas nasales; pero el sonido también se transmite por debajo del agua a través de una masa de grasa que tienen en la garganta. La grasa tiene más o menos la misma densidad que el agua, de modo que el sonido se transmite directamente al río desde las cuerdas vocales a través de la grasa sin experimentar apenas distorsión. Los hipopótamos sumergidos captan esa vibración sonora a través de la mandíbula, que está unida a su oído interno.

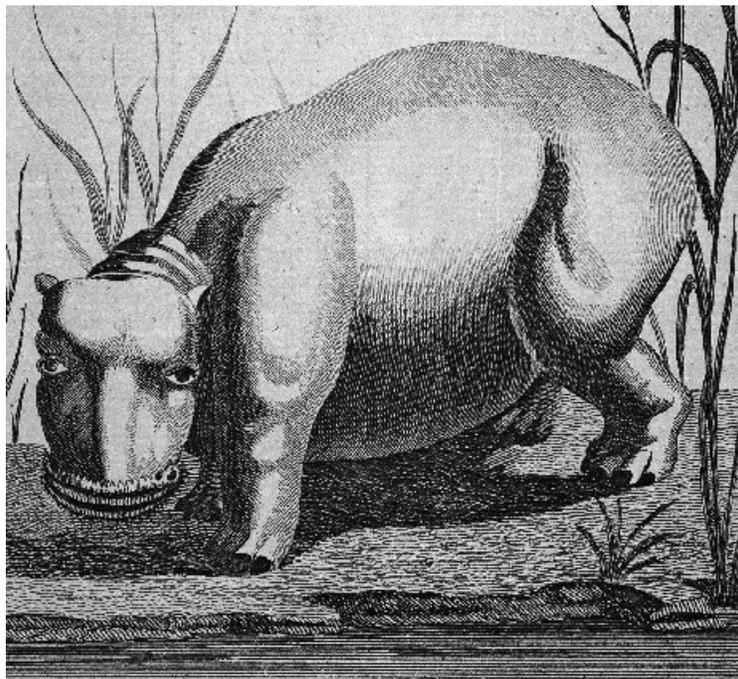
Bill me lo demostró emitiendo una grabación del saludo de un hipopótamo a través de un gran altavoz que llevábamos en nuestro minúsculo bote. Nos habíamos acercado lo máximo que nos atrevíamos a un pequeño grupo de hipopótamos semisumergidos que holgazaneaban en las aguas poco profundas del río. Corrían las últimas horas de la tarde, y el aire era caliente y soporífero. La estridente grabación del ronco rugido emitida desde nuestra barca rompió la paz del entorno. Probablemente no pasó ni un minuto antes de que el primer hipopótamo respondiera a la llamada. Luego, como por arte de magia, empezaron a asomar toda una serie de solitarias cabezas de hipopótamo sobre la superficie del agua, uniéndose al coro. El efecto hizo ondular el agua río abajo hasta donde alcanzaba la vista, mientras alrededor de una docena de hipopótamos sacaban uno a uno la cabeza del agua para saludar.

Continuando con su investigación, Bill descubrió que estos animales anfibios, famosos por sus estridentes bramidos potentes como el trueno, en realidad realizaban la mayor parte de su comunicación bajo la superficie del agua. Utilizando un altavoz submarino independiente y un micrófono toscamente atado a un largo palo de modo que pudiera sumergirse, Bill me mostró cómo había penetrado en el secreto mundo sonoro del hipopótamo. Mediante un sistema de comunicación submarina como este, había grabado una asombrosa cacofonía de gruñidos, chasquidos y chillidos producidos por los hipopótamos modulando el aire en las cuerdas vocales o haciendo oscilar las fosas nasales. A Bill, aquellos sonidos tan poco característicos de un hipopótamo, junto con la forma en que se transmitían a través de la grasa y se recibían a través de la mandíbula, le parecieron extraordinariamente similares a los de un grupo de mamíferos

submarinos en apariencia muy distante: los cetáceos, es decir las ballenas y los delfines. ¿Era posible que existiera una relación entre ellos? Él creyó que sí.

Los descubrimientos de Bill llamaron la atención de un biólogo molecular llamado John Gatesy, que llevaba un tiempo intentando encontrar una base molecular que justificara el argumento de que los hipopótamos compartían su ancestro común más cercano con las ballenas. Esta reformulación radical del árbol taxonómico había generado una onda expansiva tan grande como cabía esperar en los círculos zoológicos. Gatesy iba a la caza de evidencias fisiológicas que sustentaran su teoría. Buscaba las denominadas «sinapomorfias»: rasgos comunes que compartieran los hipopótamos y las ballenas, pero ninguna otra especie, y que pudieran haber sido transmitidos a ambos animales por un ancestro común. Bill tenía justo lo que estaba buscando.

«Yo había descubierto que los hipopótamos producen chasquidos o secuencias de chasquidos bajo el agua muy similares a los que utilizan todos los cetáceos a modo de sonar», explicaba Bill. «Los hipopótamos también están desprovistos de pelaje, paren y amamantan bajo el agua, y tienen todo un repertorio de sonidos submarinos. Todas estas características podrían ser sinapomórficas, y, como tales, constituir evidencias de rasgos heredados tanto por los hipopótamos como por las ballenas de su ancestro común.» La resultante «teoría hipocetácea» —que situaba a los hipopótamos y las ballenas en un mismo grupo evolutivo— fue recibida con desdén por algunos paleontólogos, a los que les resultaba difícil aceptar tanto las evidencias moleculares como las sinapomórficas. La batalla taxonómica se prolongó durante décadas, enfrentando a los científicos que estudiaban el pasado y los que buscaban pistas en el presente.



A los ilustradores de historia natural del pasado les costaba dibujar al hipopótamo no menos que al perezoso, tal como pone de manifiesto esta extravagante bestia de labios peludos y ojos humanos: el «heppepotame», cuya ilustración apareció publicada en 1772 en la revista londinense The Gentleman's Magazine.

Uno de los principales problemas era el carácter incompleto del registro fósil del linaje del

hipopótamo, que parecía desvanecerse hace aproximadamente 20 millones de años, mientras que las evidencias fósiles de antiguas ballenas se remontaban mucho más atrás. Pero en 2015 se encontraron un puñado de dientes de antiguos *Hippopotamidae* en un barranco de Kenia, lo que proporcionó un eslabón clave en la ascendencia de este animal: aquellos molares vinculaban de manera inequívoca al hipopótamo con el árbol genealógico de la ballena.

No deja de ser una nota irónica en la historia del linaje del hipopótamo el hecho de que el infame Behemot resultara ser hermano del otro gran monstruo caótico del Libro de Job, Leviatán, un animal que, según la opinión predominante, representaba precisamente a la ballena. Y también el hecho de que las bestias más gigantescas de la Biblia hubieran evolucionado ambas a partir del que probablemente fue un ancestro más bien diminuto, de un tamaño poco mayor que el de un spaniel.

Los fuertes vínculos del hipopótamo con el mito y la leyenda generaron tal confusión durante siglos que el célebre naturalista francés Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon, se vio en la necesidad de intentar hacer borrón y cuenta nueva en su descripción de esta especie cuando se sentó a escribir su obra magna, *Histoire naturelle*, publicada en 1795: «Aunque este animal es famoso desde los tiempos más remotos, su conocimiento por parte de los antiguos era imperfecto», afirmaba Buffon. «Solo alrededor del siglo XVI empezamos a obtener alguna información precisa sobre el tema.»⁹

Obviamente, la enciclopedia de Buffon fue el primer intento de clasificar el mundo natural según los principios científicos modernos, de modo que su autor hizo un esfuerzo por eliminar el supersticioso folklore que infestaba los bestiarios medievales. Pero su tono altivo resulta algo desacertado, dado que casi todo lo que dijo sobre el hipopótamo era erróneo. No obstante, merece la pena examinar sus afirmaciones con cierto detalle, dada la influencia que tendría durante largo tiempo su concepción de este animal.

Para empezar, Buffon observaba que «el hipopótamo es un buen nadador y come peces».¹⁰ Error. Estos animales son vegetarianos, y ni siquiera son capaces de nadar al estilo perrito. Lejos de ello, gracias a que el agua contrarresta su peso casi por completo, se limitan a rebotar en el lecho de los ríos realizando una especie de versión submarina de los saltos del hombre en la Luna.

Prosigue Buffon: «Sus dientes son muy fuertes y de una sustancia tan dura que saca chispas de un trozo de hierro. Probablemente fue este hecho el que dio origen a la antigua fábula de que el hipopótamo vomitaba fuego.»¹¹ Buen intento, Buffon, pero también erróneo. El marfil de los dientes del hipopótamo ha sido apreciado desde los tiempos del antiguo Egipto, y, aunque es más duro que los colmillos del elefante, sigue resultando fácil de tallar a mano y tiene la ventaja de que no se vuelve amarillo con el tiempo. De hecho, si el conde hubiera perdido los dientes bien podría haberse encontrado en la situación de tener que llevar una dentadura postiza de diente de hipopótamo, un material que hacía furor en el siglo XVIII: hasta George Washington tenía una (aunque, por lo que yo sé, nadie informó nunca de que el primer presidente estadounidense «vomitara fuego» a través de ella).

Aún había más: «Estando tan poderosamente armado, podría resultar un rival formidable para cualquier animal», proseguía Buffon, «pero es dócil por naturaleza.»¹² Una vez más, mal, muy mal. El hipopótamo, conocido por su mal carácter, es una bestia extremadamente territorial que no tiene el menor problema en utilizar sus enormes colmillos para el combate. Pesa casi lo mismo que un coche familiar, y, pese a su tamaño, es capaz de acelerar casi igual de rápido, superando

fácilmente a un humano. Su capacidad de embestida, combinada con cierta inclinación a atacar a los barcos, le ha valido una temible reputación como el animal más peligroso de África. Sospecho que esta leyenda, citada con frecuencia, probablemente no es más que un bulo de internet, ya que parece improbable que se haya podido llegar a establecer una estadística así a través de todos los países africanos donde mora esta especie. Pero dado que yo misma he sido objeto del ataque de un hipopótamo (culpa mía, por haberme acercado más de lo razonable a la charca del Behemot), puedo atestiguar que esta especie dista mucho de ser dócil.

Por último, Buffon postulaba que «estos animales están confinados en los ríos de África». ¹³ Esto ha resultado ser un nuevo error. Pero ni siquiera Nostradamus podía haber predicho el último giro en la inescrutable historia evolutiva del hipopótamo: que un remoto rincón de Colombia se convirtiera en un refugio para los hipopótamos en el siglo XXI.

Hace un par de años viajé a Medellín para llevar a cabo una investigación. Situada a 1.500 metros de altitud en la cordillera de los Andes, la segunda ciudad de Colombia resulta sorprendentemente fría y húmeda para estar tan cerca del Ecuador. No pude evitar que se me cayera un poco el alma a los pies cuando, al bajar del avión, encontré un cielo gris y pesado como el que creía haber dejado atrás en Heathrow. Allí me reuní con Carlos Valderrama, un apuesto veterinario de treinta y tantos años que ha llegado a conocer íntimamente a los hipopótamos por razones que explicaré en breve. Nuestro safari comenzó con un recorrido de cuatro horas en coche a través de exuberantes colinas de color verde esmeralda, descendiendo por el valle del río Magdalena e internándonos profundamente en territorio vaquero. La expedición proporcionó a Carlos un montón de tiempo para ponerme al corriente del contexto de su historia.

En 2007, el Ministerio de Medio Ambiente colombiano empezó a recibir llamadas de la Antioquia rural informando de avistamientos de una criatura muy peculiar: «Decían que era de gran tamaño, con las orejas pequeñas y una boca muy grande», recordaba Carlos.

Los lugareños estaban asustados, de modo que las autoridades enviaron a Carlos, que era especialista en los conflictos entre animales y humanos. Allí hubo de afrontar la tarea de explicar a la población autóctona que aquella extraña bestia era un animal procedente de África, un hipopótamo.

Carlos, no menos confundido que el resto, se preguntó de dónde veían. Todos los lugareños le señalaron el mismo lugar: la Hacienda Nápoles.

Estratégicamente situada a mitad de camino entre Medellín y la capital, Bogotá, y con una extensión de casi 20 kilómetros cuadrados, la Hacienda Nápoles fue construida por el tristemente célebre narcotraficante Pablo Escobar. Desde allí controlaba la exportación del 90 % de la cocaína americana, un comercio que le convertiría en uno de los hombres más ricos del mundo, con una fortuna que en un momento dado la revista *Forbes* valoró en más de 3.000 millones de dólares. La hacienda era su patio de recreo personal: allí organizaba suntuosas fiestas y reunía su colección de coches de época, además de construir un parque temático de dinosaurios para su hijo, con dinosaurios de hormigón de tamaño natural. Como muchos otros megalómanos, Escobar también tuvo el capricho de disponer de su propio zoológico privado, y emprendió la tarea de crearlo como solo podía hacerlo un barón de la droga multimillonario.

Cuenta la leyenda que Escobar se hizo con un enorme avión de carga de fabricación rusa que ordenó llevar a África, donde, como si fuera una especie de moderna y retorcida Arca de Noé, lo llenó de animales salvajes cazados ilegalmente y sedados. A continuación el «Arca» tenía que

volar de regreso a Colombia antes de que los animales se despertaran, una tarea que se reveló significativamente más difícil al descubrir que la pista de aterrizaje de la hacienda, construida para pequeños jets privados cargados de cocaína, no era lo bastante grande. Entonces Escobar ordenó que se ampliara de inmediato a fin de garantizar que el avión y sus somnolientos pasajeros pudieran aterrizar.

Con los años, Escobar fue trayendo clandestinamente leones, tigres, canguros y –más importante para nuestra historia– cuatro hipopótamos: tres hembras y un macho bastante cachondo al que bautizó como el Viejo, un apodo muy popular entre la mafia colombiana. Los hipopótamos se trasladaron a un pequeño lago situado junto a la mansión de la hacienda. Y allí siguen todavía; aunque, cuando yo visité la hacienda para conocer al Viejo, su harén tenía muchas más que tres hembras.

Escobar fue abatido a tiros por la policía militar a comienzos de la década de 1990. Su imperio se desplomó, y los animales de su colección fueron realojados en zoológicos de toda Sudamérica..., excepto los hipopótamos. Transportar a un animal que llega a pesar hasta cuatro toneladas y media representa un reto demasiado grande hasta para el más ardiente de los aspirantes a ser dueños de un hipopótamo. De modo que durante las dos décadas siguientes los hipopótamos continuaron revolcándose en su charca mientras la enorme hacienda de su amo era saqueada hasta casi dejarla en ruinas y luego transformada por el gobierno en una insólita combinación de parque temático en torno a la figura de Pablo Escobar (abierto a los fans del narcotraficante y dotado hasta de toboganes acuáticos) y cárcel de alta seguridad (abierta a los aspirantes a imitarle y en este caso sin toboganes).

Mientras tanto, los hipopótamos prosperaron. Carlos decía que su número se duplicaba cada cinco años, y es posible que por entonces hubiera más de sesenta. Yo solo conté unos veinticinco ejemplares en la charca del Viejo; el resto, me explicó Carlos, se había abierto paso a través de la endeble cerca de alambre de espino que rodeaba la hacienda y se había dispersado por toda la Colombia rural.

Los hipopótamos son animales muy territoriales. De modo que en cuanto uno de los hijos del Viejo alcanza la madurez sexual, este le expulsa de la charca familiar, lejos de su harén. El circundante valle del Magdalena está surcado de caudalosos ríos que actúan como una especie de superautopistas para los hipopótamos, permitiendo a los jóvenes machos en celo internarse cientos de kilómetros en la campiña colombiana. En África, esto sería algo perfectamente normal: los machos jóvenes abandonan la charca y campan por su cuenta en busca de alguna hembra que les enamore. Pero en Colombia no hay ningún hipopótamo ahí fuera, y todos esos frustrados donjuanes están causando estragos.

Carlos me llevó a conocer a uno de esos hipopótamos que sufren de mal de amores, un gran macho adolescente que languidecía en una charca a solo 100 metros de una escuela rural. Al acercarme para observarlo más de cerca, el hipopótamo abrió la boca de par en par en un bostezo amenazador acompañado de un agresivo bramido. Mientras yo trataba de recordar las lecciones de Bill Barklow sobre el lenguaje de los hipopótamos, el macho salió disparado en dirección hacia mí a tal velocidad que el movimiento de su cuerpo generó una serie de enormes ondas en el agua. El significado del bramido estaba meridianamente claro: los intrusos no eran bienvenidos. No me sorprendió en absoluto saber que los niños de la escuela habían dejado de bañarse en la charca, y un chico me explicó que la semana antes aquel animal enfermo de amor había perseguido a su abuela hasta que estuvo a punto de caer extenuada.

Pero no todo el mundo tenía miedo. La BBC publicó la noticia de que un muchacho había

declarado al periódico local: «Mi padre ha capturado tres. Es estupendo porque tienes un animalito en casa. Tienen una piel muy resbaladiza, si les echas agua producen una especie de barro, y si lo tocas es como jabón.»¹⁴

Carlos cree que los colombianos son más vulnerables a los ataques de hipopótamos que los africanos porque están acostumbrados a la imagen del hipopótamo como el animal tierno y cariñoso que aparece en muchas de las películas de Disney: «Todo el mundo cree que son unos animales muy monos debido a su aspecto rechoncho», me decía. «Pero no lo son.» Para él, la población de hipopótamos de Colombia era «una bomba de relojería».

Y no era solo la seguridad humana lo que preocupaba a Carlos. Los hipopótamos tienen la capacidad de reconfigurar radicalmente su entorno, y su principal motivo de inquietud era el efecto que estos ecoingenieros podían ejercer en la flora y fauna locales.

En África, el hipopótamo no lleva una vida fácil. Estos animales tienen que sobrevivir a una intensa estación seca. El agua de sus charcas se evapora, escasea el alimento, y se ven obligados a proteger a sus crías del ataque de hienas y cocodrilos hambrientos. Pero los animales del antiguo zoológico de Escobar no tienen que afrontar esos retos. Colombia es un país muy húmedo en el que llueve todo el año. Los hipopótamos disponen de toda la hierba que sean capaces de comer y de un montón de charcas de aguas poco profundas en las que revolcarse durante el día, no tienen depredadores, y la competencia de otros hipopótamos es relativamente escasa. Esta vida fácil está cambiando su comportamiento. En África estos animales suelen hacerse sexualmente activos entre los siete y los once años de edad; pero los hipopótamos de Escobar se reproducen ya a los tres, y se sabe de hembras que paren a una cría cada año en lugar de cada dos como ocurre en África. En palabras de Carlos, el valle del Magdalena es «un paraíso para los hipopótamos».

La solución normal para hacer frente a una especie invasora que se está descontrolando y amenaza a las especies autóctonas es tratar de extinguirla. Los gobiernos de todo el mundo han adoptado elaboradas medidas para erradicar ratas, hormigas, mejillones y toda una serie de otras especies invasoras. El gobierno de Guam, por ejemplo, fue elogiado por su ingenio tras lanzar en paracaídas a un ejército de gatos sobre una isla con el fin de erradicar a la desagradable serpiente arbórea marrón, mientras que el de Galápagos utilizó a las denominadas «cabras Judas» (en referencia al traidor a Cristo) para atraer a las cabras invasoras a campo abierto, donde fueron abatidas por tiradores desde helicópteros. El gobierno estadounidense ha probado de todo, desde polvos picapica hasta bolitas de veneno, en un vano intento de aniquilar a los estorninos, liberados en Central Park por un farmacéutico neoyorquino que tuvo el descabellado sueño de introducir en América todas las especies de aves mencionadas en las obras de Shakespeare. Desde 1890, los sesenta ejemplares originales se han convertido en una amenaza cuyo número se cuenta por decenas de millones.

Sin embargo, cuando el ejército colombiano abatió a su primer hipopótamo solitario se produjo un clamor público. Luego la noticia saltó a todos los medios de comunicación internacionales. Para un país ansioso por dejar atrás su sangriento pasado, disparar a una de las estrellas de las películas de Disney representaba una auténtica calamidad en materia de relaciones públicas. De modo que el programa de erradicación quedó aparcado.

Carlos era el hombre al que se había encargado la onerosa tarea de poner en práctica el plan B: un programa radical de castración. Castrar a uno de los animales más mortíferos de la naturaleza es una idea auténticamente descabellada, pero Carlos —que no cabía duda de que los tenía bien

puestos— decidió probar suerte. Hasta el momento, el veterinario colombiano solo había logrado castrar a un macho solitario, que había sido avistado aterrorizando a los pescadores a 250 kilómetros río abajo de la hacienda. La operación le llevó más de seis horas, y se vio complicada por una serie de peculiaridades imprevistas de la biología del hipopótamo. «Una castración normal dura treinta minutos», me explicó Carlos, «pero los hipopótamos plantean toda clase de dificultades.»

Para empezar, y pese a su tamaño, los hipopótamos son difíciles de anestésiar. Requieren una dosis alta pero precisa, y debido a su alto contenido en grasa (que absorbe el fármaco) es fácil excederse en la dosis. Carlos necesitó cinco dardos para dormir al animal. Administrar el fármaco también fue un auténtico reto. Varios de los dardos rebotaron en su gruesa piel, y los que la atravesaron solo sirvieron para hacer que aquella criatura famosa por su mal talante se enfureciera aún más. «Pusimos a varios vaqueros de señuelo para distraer la atención del animal, pero aun así nos persiguió un par de veces», me explicó Carlos. «Fue una situación de mucho miedo.» Un eufemismo donde los haya.

Una vez dormido el ejemplar, los problemas de Carlos no habían terminado en absoluto. El cuerpo de estos enormes mamíferos tiene tendencia a sobrecalentarse cuando están fuera del agua, y, dado que la cirugía submarina no era una opción, Carlos tenía que trabajar deprisa, de hecho lo más rápido posible. Los hipopótamos tienen las gónadas internas, ocultas bajo varios centímetros de piel y grasa (de forma muy similar a sus parientes las ballenas). Para complicar aún más las cosas, los testículos del hipopótamo se consideran «extremadamente móviles» debido a su hábito de moverse de un lado a otro, sobre todo cuando el animal se ve amenazado.¹⁵ Su posición puede variar hasta 40 centímetros. Carlos me explicó que despuntó tres escalpelos durante el procedimiento. Necesitó un par de horas solo para localizar aquellos blancos móviles —a pesar de tener el tamaño de melones—, y otra hora para volver a coser al macho.

A continuación, Carlos había pedido prestado un viejo helicóptero de fabricación rusa para aerotransportar al macho recién castrado de vuelta a la Hacienda Nápoles. Actualmente Napolitano, como se bautizó al hipopótamo, vive en la charca grande. Parece ser que el enorme eunuco ya no constituye una molestia para el Viejo, lo que convierte el prolongado calvario en un insólito triunfo.

Por desgracia, la operación le costó al gobierno colombiano más de 150.000 dólares, un precio prohibitivo para un país en desarrollo con una excesiva proporción de fuga de capitales. Carlos creía que había pocas probabilidades de que se llevaran a cabo muchas más castraciones de hipopótamos. Al parecer, el problema de los hipopótamos se estaba pasando de un departamento gubernamental a otro, sin que nadie estuviera dispuesto a asumir la responsabilidad. Se diría que los hipopótamos han venido a Colombia para quedarse. Si siguen prosperando en aislamiento genético, con el tiempo se convertirán en una nueva subespecie de hipopótamo colombiano, quizá con el nombre científico de *Hippopotamus amphibius escobarus*; un insólito legado de un narcotraficante multimillonario, además de un fascinante ejemplo del tipo de acontecimiento aleatorio que provoca que una especie se divida en dos.

El hipopótamo no es el único gran animal con un carácter peligroso. El alce tiene una reputación casi igual de temible, especialmente cuando está ebrio. Pero, como descubriremos en el próximo capítulo, el bebedor más notorio del reino animal ayudó a evitar que Norteamérica llegara a convertirse en un territorio sinónimo de degeneración natural, y no merece (del todo) su reputación de tunante.

CAPÍTULO 10



Especie *Alces alces*

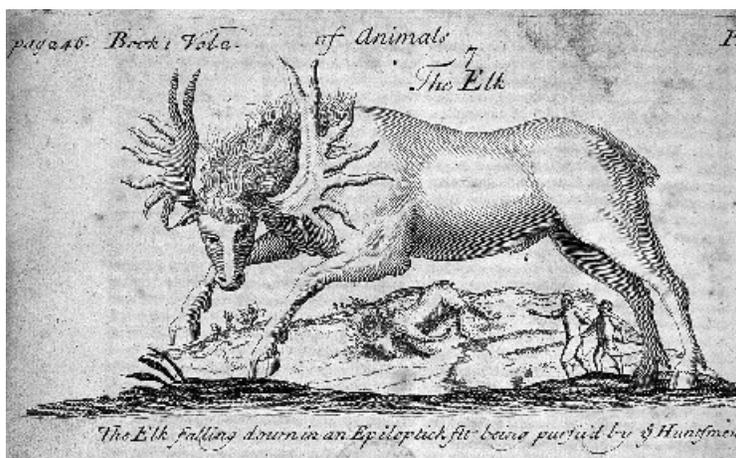
Los alemanes llaman a este animal *Ellend*, que en su idioma significa miserable o desgraciado...¹

EDWARD TOPSELL, *The History
of Four-Footed Beasts*, 1607

Antiguamente el alce adquirió la reputación de ser el agonías de la naturaleza. «Es una bestia melancólica», escribía el naturalista Edward Topsell en su gran almanaque sobre los animales. Tan triste, de hecho, que tenía el poder de extender su aflicción a quien lo ingiriera: «Su carne», advertía, «engendra melancolía.»²

Los alces tienen mucho por lo que afligirse. Su nombre común en el inglés de Norteamérica, *moose*, significa en algonquino «comedor de ramitas», lo cual no anuncia precisamente un estilo de vida emocionante. Esta gran especie de la familia de los cérvidos ha evolucionado para sobrevivir en los más inhóspitos climas subárticos –desde Norteamérica hasta Eurasia– a base de la más triste de las dietas. Pese a ello, no es probable que estos animales sean más infelices de lo que pueda serlo un castor o un bisonte corrientes. Tan solo lo parecen.

A la evolución no le preocupa la estética humana; y si no, que se lo pregunten al pez gota. Su largo y sinuoso camino crea las soluciones más prácticas para la supervivencia, no las más bonitas. Los alces tienen que ser capaces de recorrer largas distancias a través de una densa capa de nieve para poder olfatear su cena de ramitas. La solución de la evolución a este reto del ecosistema tiene un aspecto decididamente desastrado: sus delgadas patas que parecen zancos, su lomo encorvado y su hocico largo y caído dan al alce cierto aspecto lúgubre y sufrido que invita a la malinterpretación por parte de los humanos.



En la edición inglesa de la obra *Histoire générale des drogues* (1737), de Pierre Pomet, se representa a un alce sufriendo un ataque de epilepsia. En la obra se afirma que el afligido animal se automedica introduciéndose la pezuña en la oreja izquierda, un método que también se convirtió en una cura estándar para el «mal caduco» en los humanos; ¡justo lo que cualquier enfermo necesita: una pezuña grande y sucia metida en el oído!

Topsell atribuía la melancolía del alce, de forma bastante arbitraria, a una epilepsia crónica: «El suyo es un caso de lo más miserable y desdichado, porque todos los días del año padece el mal caduco», escribía.³ Esta espuria afección resultaba especialmente desafortunada para el alce debido a que aquella criatura de largas extremidades supuestamente estaba desprovista de rodillas. Según el clérigo y naturalista, los alces carecían de «articulaciones en las patas que

puedan doblar», lo cual tenía consecuencias bastante poco dignas: «Cuando caen al suelo, no pueden volver a levantarse.»⁴

Sin embargo, aquella falsa ausencia de articulaciones en las patas ya había sido descrita anteriormente por un hombre que parece poco probable que se entregara a la tarea de contar cuentos chinos: el gran general romano Julio César.

César había visto alces en el gran Bosque Hercínico, en Germania, ya que por entonces la especie estaba extendida por toda Europa. «Sus patas carecen de articulaciones y ligamentos», escribió el general en sus *Commentarii de bello Gallico*. «Los árboles les sirven de lecho. Se apoyan en ellos, y así descansan solo ligeramente reclinados.»⁵

En realidad los alces tienen unas rodillas bastante flexibles, mucho más que las de cualquier otro miembro de la familia de los cérvidos. Sus fuertes patas pueden dar coces en cualquier dirección, incluso hacia los lados. La respuesta del romano ante la inexistente discapacidad de los alces fue darles caza y arrojarlos al Coliseo. Entre los 5.000 animales exóticos que en el año 244 de nuestra era se vieron forzados a librar allí un sangriento y letal combate había 60 leones, 32 elefantes, 30 leopardos, 20 cebras, 10 alces y un hipopótamo. Las casas de apuestas debieron de haber hecho el agosto.

Tan absoluta desgracia habría bastado para que cualquier animal se diera a la bebida. Y, de hecho, el desdichado alce se ha ganado su reputación de ser el alcohólico número uno del reino animal.

Septiembre es un mes especialmente ajetreado para la policía sueca. Es la época en la que madura la fruta, y para el agente de policía Albin Naverberg eso solo significa una cosa: alces borrachos que andan sueltos. «Igual que a los humanos nos gusta el vino, a los alces les gusta la fruta fermentada», me explicaba mientras atravesábamos Estocolmo en coche para investigar la última de sus escandalosas fechorías.

Suecia alberga unos 400.000 alces, de la misma especie que el alce norteamericano: *Alces alces*. Los alces suecos pasan la mayor parte del año ocultos en el bosque, lejos de los entusiastas cazadores del país; pero cada otoño reaparecen para experimentar una transformación estilo Jekyll y Hyde inducida en este caso por el alcohol. Grupos de alces merodeadores invaden pueblos y ciudades, aterrorizando a los lugareños con un alboroto propio de las despedidas de soltero. «En esta época del año supone un gran problema», me confirmó Albin. «En Estocolmo recibimos cada otoño alrededor de cincuenta llamadas relacionadas con alces.»

Albin y yo llegamos a una pequeña finca en las afueras de la capital. Era un bucólico trozo de cielo: una rústica cabaña de madera situada en una huerta de tamaño modesto. El aroma embriagador de la fruta demasiado madura llenaba el aire. Albin cogió una manzana y me la dio. «Por esto es por lo que han venido», me dijo. «Pero no se comen las manzanas verdes; solo escogen las de color marrón y carne blanda, que son las que han empezado a fermentar.»

Los propietarios le informaron de que una mamá alce y su cría habían estado merodeando por su huerta durante un par de días, dándose un atracón con la fruta caída. Al tercer día encontraron a la cría muerta, y la madre había desaparecido.

«Se quedan en los huertos de la gente durante largos periodos, de una o dos semanas», me explicó Albin, «y no abandonan la fruta fermentada. Creen que es suya. Se enfadan si creen que alguien intenta llevarse su fruta. Y pueden ser violentos.»

Más vale no meterse con un alce. Por más poco equitativo que resultara enfrentarlos a una

manada de leones en el Coliseo, no por ello hemos de engañarnos: el miembro más grande de la familia de los cérvidos tiene muy malas pulgas cuando se ve amenazado. Los machos de mayor tamaño llegan a pesar casi una tonelada, miden más de dos metros de altura y exhiben un par de cuernos lo bastante grandes como para colgar una pequeña hamaca entre ellos. Utilizan esos enormes cuernos para batirse en duelo con otros machos durante la berrea, o época de apareamiento. Pero nosotros los humanos debemos tener especial cuidado con sus patas. Con la fuerza de cuatro martillos neumáticos, estos ninjas de ágiles rodillas pueden asestar una serie de mamporros digna de Mike Tyson. He aquí el consejo de un biólogo: «Imagine que todo alce es un asesino en serie parado en medio del camino con una pistola cargada.»⁶ Es cierto que eso suena un poco alarmista, pero en el estado de Alaska se dice que los alces atacan a más seres humanos que los osos (aunque no he logrado encontrar datos que confirmen tal afirmación).

Según Albin, cuando son más peligrosos es cuando están ebrios. En los últimos años ha habido varios incidentes en ese sentido. Una turba de alces borrachos aterrorizó a un grupo de excursionistas noruegos, y otra puso cerco a una residencia de pensionistas suecos (tuvo que intervenir la policía armada para ahuyentar a los cornudos matones). En un caso especialmente curioso, un hombre fue encarcelado por asesinar a su esposa, un crimen que resultó que había cometido un alce que al parecer se había atiborrado de manzanas fermentadas.

Pero los alces no son los únicos miembros de la familia de los cérvidos a los que se acusa de ser unos drogatas delincuentes. Durante largo tiempo se ha rumoreado que los renos son especialmente aficionados a la seta alucinógena *Amanita muscaria*, o matamoscas, que se supone que les hace «actuar como los borrachos, corriendo de un lado a otro sin rumbo y produciendo ruidos extraños».⁷ Es difícil imaginar de qué modo tan flipante comportamiento podría crear una ventaja evolutiva. Quizá, si el rumor es cierto, algunas de las otras toxinas que contiene esta conocida seta venenosa blanca y roja ayuden a matar a los parásitos internos a los que estos rumiantes son especialmente propensos.

Se dice que los chamanes indígenas lapones de Escandinavia utilizan los poderes alucinógenos de esta seta en sus ceremonias, y que su método de ingesta preferido es tomar un sorbo de orina de un reno que se haya puesto morado de *Amanita*. El sistema intestinal del reno descompone las sustancias químicas más tóxicas del hongo, mientras que sus elementos psicoactivos se mantienen intactos, lo que lo convierte en un medio «seguro» (aunque bastante poco apetitoso) de darse un chute de matamoscas.

La aparente desinhibición de los alces es muy apreciada por la prensa sueca, que se deleita en publicar llamativos titulares relatando sus últimas travesuras alcohólicas. «Sueco sorprendido por un “trío” de alces en su jardín», rezaba un titular del periódico digital *The Local*, que se publica en inglés en varios países, Suecia entre ellos. En el artículo se reproducían las palabras de un director de marketing de treinta y cuatro años llamado Peter Lundgren quejándose de que los alces «estaban comiendo manzanas y entonces, de repente, adoptaron aquella postura».⁸ El sueco había presenciado cómo un joven alce macho montaba a una hembra más vieja que, a su vez, practicaba sexo oral en el trasero de otro macho joven.

Pero lo que puede parecer un comportamiento escandaloso para los estándares humanos de un director de marketing no es necesariamente excepcional para los alces. Un zoólogo sueco declaró al periódico que, aunque era «extremadamente raro» ver alces apareándose en una zona residencial, para ellos no era inusual hacerlo a la vista de otros. «Normalmente hay varios machos

en la zona compitiendo por estar con la hembra en celo. Lo habitual es que gane el más fuerte, y los otros se quedan mirando», afirmaba el consejero sexual de los alces. «Es un comportamiento absolutamente normal.»⁹

Este bochorno público de los alces comparte un extraño paralelismo moralista con los bestiarios medievales, cuyo interés en el reino animal no tenía por objetivo instruir sobre la vida de las distintas especies tanto como utilizar a los animales como medio para enseñar importantes lecciones morales; que posiblemente es el mismo enfoque con el que los actuales tabloides publican muchas noticias relacionadas con animales. Irónicamente, el alce fue elegido por los escribas medievales para aleccionar a la gente sobre los males del alcohol.

En la Edad Media, la población de alces estaba mucho más extendida que hoy. Los animales deambulaban por toda Norteamérica, Asia Oriental y Europa, llegando por el sur hasta Francia, Suiza y Alemania, y eran conocidos con una confusa variedad de nombres, como *alg*, *elch*, *hirvi*, *tarandos* y *javorszarvas*. El denominado *Libro de las bestias*, escrito en latín en el siglo XII, se refiere enigmáticamente a un «antílope» que los historiadores actuales creen que muy probablemente era un alce.

Ese «antílope» era elogiado por su «incomparable celeridad. Hasta el punto de que ningún cazador puede lograr siquiera acercarse a él»; una afirmación con la que las cabezas de alce disecadas que cuelgan sobre más de una chimenea discreparían seriamente. No obstante, aunque no sean capaces de superar en velocidad a una bala o una flecha, lo cierto es que los alces son bastante rápidos; más rápidos incluso que un galgo y capaces de alcanzar una velocidad punta de algo más de 55 kilómetros por hora.

Una combinación de su velocidad, especialmente al desplazarse sobre una gruesa capa de nieve, y la sorprendente facilidad con la que se le puede domesticar, llevó al alce a emprender en el siglo XVII una fugaz, aunque un poco insólita, carrera como cartero real. Según el naturalista escocés Sir William Jardine, la corte del rey Carlos IX de Suecia empleaba alces para tirar de los trineos de sus mensajeros. El monarca consideró incluso la posibilidad de fundar una unidad de caballería integrada por alces, lo cual le habría hecho ganar puntos en el campo de batalla cuando menos por su carácter novedoso.

El *Libro de las bestias* pasaba luego a explicar que el alce «tiene largos cuernos en forma de sierra» con los que «puede cortar árboles muy grandes y derribarlos».¹⁰ Esta afirmación resulta algo más extraña. Los alces no son conocidos precisamente por sus habilidades como leñadores, aunque es cierto que los machos tienen el hábito de frotar vigorosamente su cornamenta contra los árboles para eliminar la capa de vello que la cubre justo antes de la berrea. El autor del bestiario hizo todo lo que pudo por encontrar una alegoría religiosa en este comportamiento de los cérvidos, relacionando los dos cuernos del alce con los dos testamentos de la Biblia, que, según afirmaba, podían utilizarse para cortar «todos los vicios carnales», incluyendo «la embriaguez y la lujuria». ¡Cuidado con «el arbusto de la bebida»!, advierte el autor: sus largas ramas pueden enredarse en la cornamenta del alce y hacer que esta criatura, por lo demás ligera, quede atrapada en ellas, llevándole a la muerte a manos de un cazador.¹¹



El «antilope» ilustrado en el bestiario de Northumberland (1250-1260) aparece representado recibiendo su merecido (la muerte a manos del cazador) tras ser pillado in fraganti ingiriendo el corruptor «arbusto de la bebida».

Pues sí, hay que tener cuidado. En uno de esos extraños casos en los que la vida imita al arte, Albin me explicó que es frecuente que haya que rescatar a alces borrachos que han quedado enredados con toda clase de cosas. «He visto alces que han caído colina abajo y han terminado colgando de árboles», me explicó. «También es frecuente que queden atrapados en redes de porterías de fútbol y tendedores.» Generalmente estos casos no se traducen en pérdidas de vidas, pero sí se produce una importante pérdida de dignidad para los implicados.

En Anchorage era habitual encontrar a un alce local, bautizado como Buzzwinkle, dando tumbos por la ciudad y arrastrando largas tiras de luces de Navidad enredadas en la cornamenta después de una gran noche atracándose de manzanas. En Suecia, un desastrado ejemplar adquirió fama internacional tras descubrir su desgarrado cuerpo enredado entre las ramas del «arbusto de la bebida». Una instantánea que parecía captar su resaca especialmente humillante acabó en la CNN y se hizo viral, llevando el bochorno público de los alces a un nuevo nivel.

Las historias sobre alces borrachos se han llegado a considerar «de lo mejor que circula en internet». Pero el mero hecho de que estos grandes y desgarrados animales de mirada achispada – cuyos ojos pueden mirar en direcciones opuestas de forma natural– parezcan estar ebrios no significa que realmente lo estén.

Los alces no son los únicos animales a los que se ha acusado de emborracharse a base de fruta fermentada. En los periódicos abundan las noticias sobre todo tipo de bestias embriagadas, desde loros mamados que se caen de los árboles en el norte de Australia hasta orangutanes de Borneo que estaban como cubas por culpa del empalagoso licor que produce el durio, o durián, cuando madura en exceso. Incluso se publicó el caso de un tejón en Alemania que había interrumpido el tráfico cuando apareció dando tumbos en una calle principal supuestamente después de darse un atracón de cerezas cargadas de alcohol.

Cuando las examiné en detalle, descubrí que la mayoría de esas historias eran puramente anecdóticas y casi igual de fiables que la palabra de un alce borracho. No obstante, había una cuya «trompa» parecía mantenerse en pie. Durante largo tiempo se ha acusado a los elefantes africanos de emborracharse con la fruta fermentada del árbol marula, la cual, según una vieja «biblia del cazador» publicada en 1875, los hace comportarse como adolescentes invadiendo el centro de la ciudad un sábado por la noche: se vuelven «completamente ebrios, dando tumbos de un lado a

otro, haciendo enormes disparates, gritando de tal modo que se les oye a kilómetros de distancia, y, no pocas veces, enzarzándose en tremendas peleas».¹²

Un documental de historia natural titulado *Los animales son gente maravillosa* alcanzó notoriedad en 1974 por captar las alcohólicas gracietas de elefantes, avestruces y un montón de otros animales ante la cámara. La película dotaba absurdamente de rasgos antropomórficos a sus sujetos, a los que mostraba escena tras escena poniéndose ciegos de marula y luego dando tumbos con la mirada perdida y las piernas temblonas, todo ello aderezado con una banda sonora estilo *Benny Hill*. La película resultó lo bastante convincente para resucitar de nuevo en YouTube, donde la han visionado más de dos millones de personas.



Una moderna fábula moral contada por la prensa popular: este desafortunado alce halló fama internacional en 2011 tras quedar enredado en un manzano en la ciudad sueca de Gotemburgo. Supuestamente se había embriagado a base de fruta fermentada, y tuvo que ser rescatado por los bomberos (que, sin embargo, no pudieron salvar el amor propio del animal).

El primero que se propuso profundizar en la verdad de esta historia fue el legendario psicofarmacólogo Ronald K. Siegel. Entre los científicos, a Siegel se le asocia sobre todo a los estudios sobre intoxicación animal. Como profesor adjunto en la Universidad de California en Los Ángeles, pasó toda su carrera experimentando con los efectos del alcohol y las drogas, principalmente con voluntarios humanos a los que denominaba sus «psiconautas», pero realizando asimismo alguna que otra incursión en el reino animal en general. Ha dado goma de mascar de cocaína a los monos, y afirma haber enseñado a las palomas «a contarnos lo que veían mientras estaban bajo los efectos del LSD»;¹³ una cuestión cuya respuesta, algo trivial, era: triángulos azules.

En 1984, Siegel emprendió un estudio bastante más peligroso sobre lo que ocurre cuando das acceso a un grupo de elefantes cautivos «sin antecedentes de consumo de alcohol» a una cantidad ilimitada de este último. Descubrió que los animales se mostraban más que encantados de beberse el equivalente a treinta y cinco latas de cerveza diarias, lo suficiente para entregarse a «comportamientos inapropiados» como envolverse en sus propias trompas,¹⁴ apoyarse en diversos objetos con los ojos cerrados y agarrar con la trompa las colas unos de otros, lo que Siegel describía como la versión de los «elefantes adiestrados» de caminar en fila india.¹⁵

Jugar a ser camarero con un rebaño de elefantes no carecía de riesgos. Un cliente especialmente

alborotador, un macho llamado Congo, corrió tras el jeep de Siegel cuando este intentó cortarle el suministro de cerveza, atacando al profesor con el barril vacío. En otra ocasión, Siegel tuvo que intervenir en una pelea entre Congo y un rinoceronte sobrio al que le dio por aparecer en el abrevadero favorito del elefante en el momento equivocado. «Sabía que era inminente un choque con posibles consecuencias letales.» De modo que decidió interponer su jeep entre los dos animales, evitando por los pelos pasar a formar parte él mismo de la pelea. «Debería habérmelo pensado mejor», escribiría más tarde. Aquel día todos aprendieron valiosas lecciones, que cabe esperar que incluyeran la de no dar acceso a animales peligrosos a sustancias intoxicantes en nombre de la ciencia.¹⁶

La conclusión algo caprichosa que extrajo Siegel de su elaborado circo etílico fue que los elefantes, de hecho, bebían hasta emborracharse, quizá para olvidar el «estrés medioambiental» derivado de la constante reducción de su territorio y de la competencia por el alimento.¹⁷ Pero el mero hecho de que los elefantes se emborrachen cuando se les proporciona un suministro constante de alcohol no implica que en su hábitat natural se dediquen también a hacer lo mismo a base de fruta fermentada.

Mientras asistían a una conferencia de fisiología en Sudáfrica, un grupo de biólogos ingleses decidieron llegar al fondo de esta leyenda. Su investigación adoptó un enfoque científico más sobrio que la de Siegel, y en lugar de suministrar irresponsablemente dosis ilimitadas de alcohol a los elefantes, utilizaron las estadísticas para buscar su respuesta. Crearon varios modelos matemáticos basados en el peso medio de un elefante y el contenido en alcohol del fruto de la marula, y calcularon que un elefante tendría que comer marula al 400 % de su ritmo de alimentación normal para embriagarse. «Los modelos estaban altamente sesgados en favor de la embriaguez», explicaron los investigadores, «pero aun así no lograron demostrar que los elefantes puedan emborracharse en condiciones normales.»¹⁸ Los biólogos calificaron, pues, la historia de la marula como otro mito zoológico motivado por nuestro afán de humanizar a los animales. Al parecer, a las embriagadas estrellas de *Los animales son gente maravillosa* se les había inyectado un anestésico veterinario para provocar su atolondrada conducta. «La gente simplemente quiere creer en la existencia de elefantes borrachos», fue la conclusión final de los investigadores.¹⁹

Parecería que el caso del alce es similar. Un profesor sueco me dijo que nunca se había realizado una sola prueba que confirmara la presencia de una elevada concentración de alcohol en sangre en un alce. «Cuando me enseñe un estudio que presente datos sobre el contenido de alcohol en un alce que consuma manzanas me lo tomaré más en serio. Por ahora pienso que la idea refleja más bien la problemática relación que tenemos los nórdico-germánicos con el alcohol.»

Un biólogo canadiense afirmaba que una explicación más probable era que el alce sufre acidosis causada por las manzanas, debida al consumo repentino de una cantidad antinatural del irresistible alimento rico en azúcar. Esto causa una acumulación de ácido láctico en su intestino, un trastorno que puede provocar varios síntomas entre los que se incluyen la dilatación de las pupilas, la dificultad para mantenerse en pie y una grave depresión, todo lo cual recuerda extraordinariamente al modo en que los antiguos naturalistas retrataban a los alces.²⁰ Parece, pues, que el animal que describían no era ni alcohólico ni melancólico, sino que, en cambio, sufría de un caso de indigestión aguda.

Esto no equivale a decir que nunca ha habido un alce borracho. De hecho, parece ser que ha habido al menos uno: una mascota perteneciente al astrónomo danés del siglo XVI Tycho Brahe,

cuyas precisas observaciones anteriores al uso del telescopio sentaron las bases de la astronomía moderna.

Tener un alce como mascota puede parecer algo inusual, pero en Tycho había muy pocas cosas que pudieran calificarse de normales. Siendo estudiante perdió la nariz en un duelo sobre unas cuestiones matemáticas, y en adelante se vio forzado a usar una nariz postiza de latón. Se construyó su propio castillo en la isla de Hven, con laboratorio subterráneo incluido, e invitó a la flor y nata de la sociedad a celebrar suntuosas fiestas en el lugar. Allí les servían de entretenimiento un enano vidente llamado Jepp y el alce mascota de Tycho, el cual, según los diarios del astrónomo, era una excelente compañía: «Aprende, corre de acá para allá, baila y levanta el ánimo [...] exactamente igual que un perro.»²¹

Aunque era evidente que Tycho le tenía un gran aprecio a su mascota, aceptó regalársela a su mecenas en un intento de incrementar su propio prestigio en la sociedad. El animal murió en el camino, en un castillo de la ciudad sueca de Landskrona, donde se dijo que había consumido una gran cantidad de cerveza, emborrachándose como una cuba, antes de tropezar y caer fatalmente por las escaleras.

Puede que este sea el único caso documentado de un alce realmente borracho. Pero vale la pena considerar la posibilidad de que un alce sobrio también hubiera tenido problemas para bajar una escalera.

Dada su reputación de delincuente borracho, resulta conmovedor que el representante animal del comportamiento antisocial acabara jugando un papel estelar a la hora de evitar que las colonias norteamericanas recién independizadas fueran estigmatizadas como una nación de degenerados. Pero lo cierto es que a finales de la década de 1780 un alce muerto algo estropeado se convirtió en el insólito defensor del honor de los Estados Unidos.

El Viejo Mundo recelaba profundamente del Nuevo, por el que se veía claramente amenazado. Esos sentimientos defensivos cristalizaron en una pulcra doctrina científica gracias nada más y nada menos que al imperioso Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon, que perfiló su extremadamente polémica «Teoría de la degeneración americana» en su *Histoire naturelle*. «En América, la naturaleza animada es más débil, menos activa», proclamaba. En el Nuevo Mundo no solo podían encontrarse menos especies, sino que «todos los animales son mucho más pequeños que los del Viejo Continente».²² De los que se hallaban en ambos continentes, los del Nuevo Mundo eran más «degenerados».²³ Y Norteamérica no podía jactarse de contar con gigantes de impresionante tamaño: «Ningún animal americano puede compararse con el elefante, el rinoceronte, el hipopótamo, el dromedario, el camellopardo [la jirafa], el búfalo, el león o el tigre.»²⁴

En realidad Buffon nunca había pisado el Nuevo Mundo; pero, como de costumbre, eso no fue impedimento para que formulara su teoría. Su conocimiento sobre el diminuto tamaño de los animales americanos procedía sobre todo de especímenes disecados y relatos de viajeros, dos fuentes que no eran conocidas precisamente por ser excesivamente fieles a la realidad. Sin embargo, el científico había desarrollado un idiosincrásico sistema de verificación: si leía el mismo «hecho» en los relatos de al menos catorce viajeros, eso significaba, según su peculiar cálculo de probabilidades, que podía estar seguro de su «certeza moral».²⁵

Buffon decidió que la causa del enanismo intrínseco de América era de origen medioambiental.

Hacia relativamente poco que el continente había emergido del mar, y debido a ello era en su mayor parte un territorio pantanoso; a diferencia de Europa, todavía se estaba secando. De ahí que los animales y plantas americanos fueran más pequeños, más débiles y menos diversos. Las únicas criaturas que alcanzaban cierto tamaño eran los insectos y reptiles: «todos los animales que se revuelcan en el lodo, cuya sangre es acuosa, y se multiplican en la podredumbre, son más grandes y numerosos en las tierras bajas, húmedas y pantanosas del Nuevo Continente».²⁶

Así, por ejemplo, los perros americanos eran diminutos y «absolutamente mudos». Y, empleando un demérito característicamente francés, el conde proclamaba que el cordero criado allí era «menos jugoso».²⁷

Para Buffon, los pueblos amerindios eran igualmente degenerados: débiles mentales, con el cuerpo desprovisto de pelo, faltos de «ardor», y con unos genitales «pequeños y débiles».²⁸ Aunque se abstenía de proclamarlo abiertamente, daba a entender que cualquier europeo que viajara a América sufriría los mismos efectos reductores, ya que los animales transportados al Nuevo Continente «se encogen y disminuyen bajo un cielo miserable y en una tierra estéril».²⁹

La teoría de Buffon representó una enorme bofetada en la cara para la emergente nación estadounidense. La perspectiva de convivir con insectos gigantes y ver marchitarse los propios genitales no era precisamente la mejor publicidad para un país que (al menos por entonces) trataba desesperadamente de atraer a los inmigrantes. Y lo que es peor: aquellos calumniosos insultos de patio de colegio se formulaban con una incontestable autoridad, ya que el conde era el naturalista más famoso de su época, una destacada lumbrera de la Ilustración cuya enciclopedia se había convertido en un éxito de ventas internacional. Como resultado, su «Teoría de la degeneración americana» corrió como un reguero de pólvora, proporcionando a los europeos una práctica justificación científica para creer que su continente seguía siendo superior a aquel nuevo y espléndido mundo.

Había que hacer algo en nombre de la virilidad estadounidense. Fue aquí donde intervino Thomas Jefferson, el futuro presidente de Estados Unidos, que de alguna manera, mientras redactaba la Declaración de Independencia, ocupaba el cargo de gobernador de Virginia y ejercía sus funciones como embajador en París, encontró tiempo para dar cuenta de las mordaces afirmaciones del conde. Jefferson amaba la naturaleza casi tanto como la política, de modo que se hallaba en una situación inmejorable para responder al menosprecio de su amada nación con pruebas fehacientes de la grandeza estadounidense.

Jefferson escribió al resto de los padres fundadores instándoles a salir al campo con un calibrador y empezar a medir a los animales norteamericanos a fin de poder contradecir al naturalista francés con su propia ofensiva diplomática de datos. Los políticos respondieron encantados a la novedosa tarea. James Madison, por ejemplo, envió a Jefferson una larga misiva en la que primero debatía los méritos de las diferentes formas de gobierno representativo para pasar después a realizar una descripción extraordinariamente precisa de una comadreja local de Virginia, midiendo todas y cada una de sus partes en tres dimensiones, incluyendo la «distancia entre el ano y la vulva».³⁰ Madison concluía que los datos relativos a la comadreja «sin duda contradicen su afirmación [de Buffon] de que, entre los animales comunes a los dos continentes, los del nuevo son en todos los casos más pequeños que los del viejo».³¹

Mientras Jefferson desempeñaba las funciones de embajador estadounidense en Francia, recibió una invitación para acudir a la residencia de verano del conde en París. Sin duda debió de ser una tensa velada. Tras un primer momento en el que ambos hombres trataron de ignorarse mutuamente

en el jardín, finalmente se tropezaron en la biblioteca. Jefferson tenía preparada su munición intelectual tan arduamente obtenida; pero antes de que pudiera deslumbrar a Buffon con sus datos comparativos sobre la comadreja, el naturalista francés dejó caer ante sus narices un enorme manuscrito, la última versión de su enciclopedia, diciendo: «Cuando el señor Jefferson haya leído esto, comprobará a su entera satisfacción que la razón me asiste.»³² Luego la velada derivó en una discusión en torno a los alces.



Male Moose.

THIS remarkable Animal is said to be the largest, and to discover the greatest variety in his looks, of any Animal that America produces. When at their full growth they are from eight to twelve feet high, short neck, a very large and long head and ears, and no tail. They part the hoof, and chew the cud. In these two points they resemble the Ox. There is something very extraordinary in the horns of these animals--they grow five feet in one season--they are extensile, one foot wide, and full of branches. They shed their horns every winter. They are said to trot at the rate of twenty miles an hour--they will swim fourteen or fifteen miles across ponds and lakes. They defend themselves by striking with their forefeet.

This animal will eat hay, indian meal, and most kinds of fruit, and may be seen in this City, at any hour in the day, from sun rise to sun set, at a convenient place, at

He is one year and eight months old, and is sixteen inches high.

The striking and curious appearance of this Animal is really worth the attention of all those who are inclined to satisfy an anxious curiosity.

There are many other discoveries to be made at the sight of this animal.

Admittance for Gentlemen and Ladies, One Shilling. --Children, half price.

N. B. Should any person be disposed to purchase the above Animal, he can have him on easy terms.

PRINTED BY G. FORDON, AT THE WATER-CURVE, NEW-YORK.

Esta circular impresa en Nueva York en 1778, donde, entre otras cosas, se hace alarde del gran tamaño del alce macho, probablemente constituía un intento de cargarse la desdeñosa «Teoría de la degeneración americana» de Buffon, que denostaba a las criaturas del Nuevo Mundo por ser frágiles y endebles. En la circular se afirma que «este extraordinario animal» puede llegar a alcanzar los 12 pies (unos 3,5 metros) de altura, lo cual, obviamente, no era más que un cuento chino.

Buffon afirmó que «desconocía por completo» el alce norteamericano, y que creía que se trataba simplemente de un reno erróneamente clasificado. Jefferson le dijo al conde, de manera algo impulsiva, que «los renos podrían caminar bajo el vientre de nuestros alces».³³ Buffon se burló de él, y no sin razón. Al final, el aristócrata francés cedió y arrojó un gigantesco guante: si Jefferson era capaz de mostrarle un alce «con cuernos de un pie de largo», él se retractaría de su «Teoría de la degeneración americana» en el siguiente volumen de su obra de historia natural.³⁴

Hacia ya algún tiempo que Jefferson sabía que el alce era su as en la manga. En realidad, había

hecho circular una encuesta de dieciséis preguntas a fin de recopilar información sobre este animal, que abarcaba cuestiones tan pertinentes como: «¿Producen un golpeteo al correr?»³⁵ También había pedido a sus aliados políticos que cazaran, disecaran y le enviaran el mayor espécimen que encontraran, de «siete a diez pies de alto», con «cuernos de un tamaño realmente extraordinario»; una ardua tarea donde las hubiera.³⁶

Un general llamado John Sullivan se había revelado el principal especialista en alces de Jefferson. De modo que, tras el encuentro con el conde, el obsesionado político acudió al general Sullivan con acrecentada urgencia. «La disponibilidad con la que usted se comprometió a intentar conseguirme la piel, el esqueleto y los cuernos del alce», le escribió desde París el 7 de enero de 1786, «me anima a renovar mi petición de tales objetos, que aquí representarían una adquisición *más preciosa de lo que pueda imaginar*» (la cursiva es suya).³⁷

Luego Jefferson pasaba a entrar en detalle con respecto al modo en que había que preparar al animal a fin de preservar su grandeza: «Deje también los huesos de la cabeza en la piel con los cuernos», explicaba en su extensa serie de instrucciones a Sullivan, «de modo que tras coser el cuello y el vientre de la piel obtengamos la verdadera forma y tamaño del animal». ³⁸ Por desgracia, cuando Sullivan consiguió finalmente un alce de siete pies (unos dos metros) para Jefferson, el ejemplar llevaba ya catorce días muerto en la carretera. El general no era taxidermista, e hizo lo que pudo para remendar los destrozos causados por el accidentado terreno en el cadáver del animal, que se hallaba en «estado de putrefacción». ³⁹ Y lo que era aún peor: la presuntamente magnífica cornamenta del alce también se hallaba ausente, de modo que Sullivan se vio obligado a enviar la corrupta criatura con un par de cuernos prestados, más pequeños. «No son los cuernos de este alce», le confesó a Jefferson, añadiendo en tono despreocupado, «pero pueden colocarse a voluntad.»⁴⁰

Después de algunos contratiempos más, incluyendo que el cadáver estuvo a punto de perderse en el muelle, en octubre de 1787 el alce llegó finalmente a París. Por entonces se hallaba ya en un estado más que lamentable: deforme, casi desprovisto de pelaje y sin su enorme cornamenta. Pese a ello, Jefferson se mostraba optimista, y reenvió el animal a Buffon con una nota pidiendo excusas por el aspecto inusualmente patético del gran animal, en particular por sus cuernos, que «son excepcionalmente pequeños». Incluso tuvo agallas para fanfarronear diciendo que «sin duda he visto algunos de ellos que habrían pesado cinco o seis veces más». ⁴¹

Jefferson escribió en su diario que Buffon recibió de hecho el alce, y que, pese a su lamentable aspecto, «prometió que en su siguiente volumen arreglaría las cosas». ⁴² Pero el momento resultó ser trágicamente desafortunado, ya que el conde murió poco después, en 1788, sin haber publicado una sola palabra retractándose de su teoría en su épica enciclopedia. Pese a ello, no puede negarse al deteriorado alce muerto de Jefferson su influyente papel a la hora de defender la grandeza de la naciente nación estadounidense. El político procedió luego a desarrollar su argumento y publicó una exhaustiva tabla de datos comparativos sobre animales del Viejo y el Nuevo Mundo en sus *Notes on the State of Virginia* («Notas sobre el estado de Virginia»). El libro se convirtió en un éxito de ventas por derecho propio, y la teoría de la degeneración acabó desvaneciéndose.

Pero el alce no ha sido el único animal que se ha visto involucrado en las relaciones internacionales. En el próximo capítulo conoceremos al panda, el animal político más preeminente del planeta, cuyas expertas habilidades diplomáticas han ayudado a difundir una imagen enteramente falsa de este oso desvirtuado.

CAPÍTULO 11



Especie *Ailuropoda melanoleuca*

Los pandas son malos en el sexo y exigentes con la comida [...]. Las hembras solo están en celo unos pocos días al año, y los machos tienen la habilidad de los adolescentes en su primera cita. Estos inadaptados genéticos podrían haber desaparecido hace tiempo de no haber sido tan adorables.¹

The Economist, 2014

A lo largo del siglo XX se convirtió en un lugar común sentir lástima por el panda gigante considerándolo una especie de accidente evolutivo; un animal incompetente incluso en las funciones más básicas para la supervivencia. Se le considera una parodia de oso, universalmente adorado por su lindo aspecto, que le hace parecer un personaje de cómic, pero ridiculizado por su apatía sexual y su anómala dieta vegetariana. Incluso varios naturalistas respetados han declarado que «no es una especie fuerte» y se han atrevido a pronosticar su desaparición.² Ningún otro animal se ha visto tan obligado a justificar su existencia como el panda, que, sin nuestra ayuda, seguramente se habría unido a los dinosaurios y al dodo en el vertedero de la evolución.

¿O no?

Esta imagen patética del panda es un mito bastante moderno. Conviene aclarar que en realidad hay dos pandas.³ El que vive en los zoológicos y es tratado como una celebridad por los medios de comunicación en realidad es una caricatura de nuestra propia creación, un torpe y benigno personaje cómico que ciertamente necesita de la ayuda humana para existir. El otro panda es un magnífico superviviente que ha resistido en su actual entorno natural al menos el triple que los humanos y se halla perfectamente adaptado a su estilo de vida (que sin duda resulta algo excéntrico). Este panda salvaje es un semental encubierto, aficionado a los tríos y al sexo duro, al que le gusta la carne y con un mordisco temible. Pero habita en una selva impenetrable en un país críptico, lo que ha permitido que un impostor pasara a asumir el protagonismo, haciendo que una de las especies más reconocibles del reino animal no resulte ser más que un fraude.

Pese a su extraordinaria celebridad, el panda es un animal que resulta sorprendentemente novedoso para la ciencia. Hace tan solo ciento cincuenta años languidecía en un virtual anonimato, e incluso en su China natal había muy pocas referencias a su existencia. Todo esto cambió en 1869, cuando un misionero francés lanzó el cohete teórico que proyectaría al panda al estrellato mundial.

El padre Armand David amaba la naturaleza casi tanto como amaba a Dios. «Es increíble que el Creador pueda haber puesto tantos organismos diversos en la tierra», escribía en sus diarios, «solo para permitir que el hombre, su obra maestra, los destruya para siempre.»⁴ El buen padre se entregó a sus dos devociones explorando China, un país donde podía convertir a un montón de «infiel» a su particular visión del catolicismo, al tiempo que buscaba nuevas especies para enviar al Museo de Historia Natural de París. No sabemos cuántas almas chinas logró salvar, pero sin duda aquel misionero de mirada entusiasta obtuvo unos resultados impresionantes en lo relativo a descubrir nuevas especies: 100 insectos, 65 aves, 60 mamíferos, 52 rododendros y una rana («que ladra como un perro») le deben su descubrimiento.⁵ Su legado más perdurable podría haber sido el de dar a conocer al mundo los jerbos –una subfamilia de especies incuestionablemente prolíficas– de no haber sido por un encuentro casual que le valdría su lugar en la historia de la zoología.

Una tarde, mientras tomaba el té en casa de un cazador en las montañas de Sichuan, el padre David se tropezó con la piel de «un oso de color blanco y negro de lo más llamativo», que creyó que podría resultar «una interesante novedad para la ciencia».⁶ Unos días después, sus «cazadores

cristianos» le trajeron un espécimen, que, según anotó el sacerdote, «no parece muy fiero» y tenía el estómago «lleno de hojas». ⁷ Lo llamó *Ursus melanoleucus* (literalmente «oso blanquinegro») y envió su piel a Alphonse Milne-Edwards, director del Museo Nacional de Historia Natural de París, para su clasificación.

El animal, desconocido para la ciencia, resultaba todo un hallazgo. Pero Milne-Edwards no quedó del todo convencido por la evaluación del sacerdote. Los dientes y la parte inferior de las garras, inusualmente peluda, se asemejaban más a los de otro mamífero que también se alimentaba de bambú y había sido descubierto hacía poco en las mismas montañas de China, un pariente del mapache al que se había dado el nombre de panda rojo (*Ailurus fulgens*). De modo que el director del museo declaró que aquel oso blanquinegro debía unirse al panda rojo para formar su propia familia, los *Ailuropoda* (que significa «pie de panda»), completamente diferenciada de la de los osos.

Así se inició más de un siglo de discusiones taxonómicas en torno al estatus del anómalo panda gigante. Como ocurriría con todas las cuestiones relacionadas con esta especie, los argumentos utilizados fueron de lo más variado, desde los de naturaleza científica hasta los de carácter más extremadamente subjetivo. Los biólogos moleculares se pelearon por el ADN mitocondrial y las proteínas de la sangre; otros, que quizá deberían haber tenido mejor criterio, adoptaron un enfoque más instintivo. Entre estos últimos se contó el estimado biólogo y conservacionista George Schaller, quien, pese a las abrumadoras evidencias en sentido contrario, siguió insistiendo en que, «aunque el panda gigante se halla más estrechamente emparentado con los osos, creo que no es solo un oso». ⁸ Schaller tenía la sensación de que unir al panda al resto de *Ursus* equivalía a destruir su singularidad. «El panda es un panda», era su opinión profesional al respecto. «Igual que espero que exista un yeti pero que nunca se le encuentre, del mismo modo me gustaría que el panda conservara ese pequeño misterio.» ⁹

Por desgracia para Schaller, los genetistas frustrarían su sueño a base de irrefutables evidencias ancestrales. Cuando finalmente se secuenció el genoma del panda, este reveló de forma inequívoca la condición úrsida del animal. El padre David tenía razón: el panda no era un panda, sino el más antiguo de los osos, uno de los primeros descendientes del linaje de los *Ursus* que se separó del resto hace unos 20 millones de años. Pero el nombre de panda ya había cuajado, favoreciendo su idealizada peculiaridad.

Cuando uno rasca un poco bajo la superficie descubre que el panda gigante no es tan diferente de sus hermanos úrsidos. El extraño ciclo reproductivo del panda, con un breve periodo de fertilidad y la capacidad de retrasar la implantación del feto, también se da en otros úrsidos. Las crías del panda nacen muy poco formadas —ciegas, de color rosado y más o menos del tamaño de un topo—, como les ocurre a todos los osos, cuyos diminutos recién nacidos tienen un tamaño que representa menos de un 1 % del de los adultos. Este hecho llevó a algunos antiguos naturalistas como Claudio Eliano, que escribió en el siglo III, a concluir que el oso «da a luz a una especie de bulto deforme, sin forma ni rasgos definidos», ¹⁰ y luego la madre «le da la forma de oso a lametazos». ¹¹



Puede parecer que el oso de este bestiario francés (c. 1450) se halla entregado a un acto ocasional de coprofagia, está enfermo, o ambas cosas. Lejos de ello, está ilustrando el mito de que los oseznos nacen como bultos informes, a los que sus madres «dan forma a lametazos».

Eliano tenía especial habilidad con las palabras, que supo utilizar de manera eficaz, aunque un poco inexacta, en sus descripciones del comportamiento de los osos. Así, señalaba que el oso era aficionado a hibernar sin comida ni agua, haciendo que sus intestinos «se deshidraten y atrofién», y que luego el animal los reactivaba ingiriendo aro silvestre. Esto, añadía, le «hace ventosear», después de lo cual «se come un montón de hormigas» y «disfruta de una buena defecación». ¹² Los pandas no hibernan ni se automedican, pero, estrictamente hablando, tampoco los osos lo hacen. Es cierto que un puñado de especies –el oso negro, el oso pardo y el oso polar– caen en el prolongado sueño invernal conocido como letargo, durante el cual su temperatura corporal desciende, ayunan y se abstienen de defecar; pero esto no se considera una auténtica hibernación. Hasta qué punto «disfrutan» de su primera cagada tras el letargo es algo que probablemente nunca llegaremos a saber.

Puede que la dieta vegetariana del panda sea «exigente», pero eso tampoco resulta tan terriblemente raro. La mayoría de los osos, a pesar de estar clasificados como carnívoros, en realidad son omnívoros oportunistas, y las plantas representan como mínimo el 75 % de su dieta. El panda ha llevado esta característica al extremo y se alimenta casi exclusivamente de bambú, que resulta de lo más abundante en sus montañas natales. Pero otros úrsidos se muestran igualmente quisquillosos con su alimento. El oso labiado se ha adaptado a comer sobre todo termitas (y ha perdido los incisivos para simplificar su capacidad de succionarlas con una lengua extralarga), mientras que el oso polar tiene preferencia por alimentarse casi exclusivamente de focas anilladas. Esta especialización dietética no implica, sin embargo, que al panda haya dejado de gustarle la carne. Cuando George Schaller estudiaba los pandas en su hábitat natural, solía cebar las trampas con carne de cabra, ya que no tardó en descubrir que esta constituía una forma segura de atraerlos. Asimismo, he tenido ocasión de ver una filmación en la que aparecía un panda salvaje dándose un atracón con un ciervo muerto. Que un panda se coma a Bambi resulta

decididamente un retrato muy poco «disneyano» del tierno y dócil vegetariano favorito de todos los niños, pero es la cruda, aunque un tanto desagradable, verdad.

No obstante, es el apetito sexual del panda gigante el que ha sido objeto de mayor tergiversación; una moderna mitología creada por todo un desfile de pandas exportados a zoológicos extranjeros, donde, gracias a nosotros, han representado una farsa sexual digna de una telecomedia de la década de 1970, haciéndolos de hecho extremadamente famosos tanto a ellos como a su ridícula vida sexual.

Los primeros osos blanquinegros que pisaron suelo extranjero aterrizaron en Estados Unidos justo antes de que se iniciara la Segunda Guerra Mundial, aportando una necesaria dosis de alegría a una población hastiada tras años de sufrimiento debido a la Gran Depresión. Primero llegó una cría regordeta llamada Su-Lin, que significa «un trocito de algo mono». Sus gracietas antropomórficas y su carácter exótico en grado sumo se vieron magnificadas por su acompañante, la diseñadora de moda y famosilla Ruth Harkness. Esta insólita exploradora había hecho frente a la pérdida de un ser querido, a los bandidos y a una desconcertante burocracia, por no hablar de la indignidad de viajar en carretilla, para arrancar aquella bola de pelusa de ojos negros de las montañas de China con sus propias manos. La historia deliciosamente escandalosa del rapto del panda, que entre otros elementos incluía rumores de un romance ilícito y la aparición de un malvado competidor (que al parecer había intentado sacar de forma clandestina a un panda de China antes que Harkness tiñéndolo de marrón), fue pasto de los periódicos durante meses. De modo que, cuando la exploradora y el oso finalmente descendieron del barco, Su-Lin recibió una bienvenida digna de una estrella de cine.

Aquella Shirley Temple del mundo animal no defraudó las expectativas. Los humanos estamos programados para sentir el impulso de alimentar a cualquier cosa que tenga rasgos neoténicos (lo que en el caso de nuestra especie se traduce en que tenga el aspecto de un bebé); a saber: frente ancha y abultada, ojos grandes y más bajos de lo normal, y mejillas redondas y pronunciadas. Se trata de una póliza de seguro neuroquímica destinada a garantizar que cuidamos adecuadamente de nuestros bebés, dado que estos adolecen de una inusual vulnerabilidad; esta última, a su vez, es consecuencia de nuestro gran cerebro, que requiere que el nacimiento se produzca en una fase de desarrollo temprana con el fin de permitir que nuestra cabeza, relativamente enorme, salga de forma segura por el canal del parto. Se trata de un impulso muy arraigado, pero algo impreciso, de modo que respondemos con cariño incluso ante objetos inanimados que exhiban vagamente esos mismos rasgos, como, por ejemplo, el Escarabajo de Volkswagen.

Los pandas, con sus peculiares manchas y su forma decididamente humana de sentarse y de comer, podrían haber sido genéticamente diseñados como el desencadenante perfecto de ese instinto nutricional. Engañan a nuestro cerebro para que active el centro de recompensa, el mismo que tan deliciosamente responde a las drogas y al sexo. De manera que las crías de panda gigante, con sus torpes movimientos que recuerdan a los de un bebé, serían para nosotros como una especie de droga en forma de «monería». Así, la visión de Su-Lin alimentado con biberón por su «madre» humana y actuando como un bebé travieso para las cámaras dejó a toda la población estadounidense sumida en una sensación cálida y esponjosa.

A Su-Lin no tardó en seguirle Mei-Mei, su «hermana pequeña», y, finalmente, un posible novio llamado Mei Lan. Los intentos del zoológico de Chicago de hacer que se aparearan se vieron obstaculizados por el hecho de que en realidad los tres eran machos. De modo que, mientras el

mundo aguardaba con ansiedad a que surgiera un romance, los dos nuevos pandas machos no hacían sino decepcionar a la gente, al tiempo que la prensa informaba de todos y cada uno de sus movimientos fallidos: «Amor entre pandas: Mei-Mei corteja a su novio y no consigue nada en absoluto», proclamaba un característico titular de la revista *Life*, sembrando las primeras semillas del mito de la timidez sexual de esta especie.

Una suerte similar corrió otra «pareja reproductora», en este caso instalada en el zoológico del Bronx, que fue recibida a bombo y platillo en 1941. Pan-dee y Pan-dah (dicho sea de paso, dos nombres que demuestran que nunca hay que nombrar nada de importancia utilizando como medio un concurso público, como ocurriría asimismo en el célebre caso del *Boaty McBoatface*)^{13*} resultaron no ser un chico y una chica, sino dos hembras. «Las diferencias externas que estudiaron los empleados del Bronx eran obviamente rasgos individuales, y no rasgos sexuales auténticos», explicaba amablemente el zoólogo Desmond Morris en su libro *Men and Pandas*, publicado en la década de 1960.¹⁴

Determinar el sexo de los pandas se revelaría un arte notoriamente difícil, con innumerables casos más de errores de género que se traducirían en nuevas decepciones sexuales. Y no es que la realidad resultara de gran ayuda en favor de los pandas: huelga decir que estar en posesión de un pene que resulta prácticamente indistinguible de los genitales femeninos no ha contribuido demasiado a promocionar la virilidad del panda ante quienes han juzgado a este oso en función de los estándares humanos.

En los casos en los que realmente un macho y una hembra de panda se encontraron juntos en una jaula hay que reconocer que los resultados no fueron más satisfactorios; y, desde luego, tampoco menos públicos. Una de las más notorias de esas relaciones fallidas la protagonizó un panda hembra llamado Chi-Chi.

La joven Chi-Chi llegó al zoo de Londres en 1958 y se vio convertida en la estrella de un programa de televisión de gran éxito que documentaba cada uno de sus movimientos para un público devoto. Tras varios años de baños de burbujas cuidadosamente escenificados y partidos de fútbol con su cuidadora, el culebrón de la vida de Chi-Chi exigía una intriga amorosa. El otro único panda que en aquel momento vivía en cautividad fuera de China era An-An, que residía en el zoo de Moscú. De modo que, justo en el apogeo de la Guerra Fría, se planificó una insólita unión entre el Este y el Oeste, para enorme regocijo de la prensa internacional.

Chi-Chi, en cambio, se mostró algo menos entusiasta. En su primer encuentro, en Moscú, se peleó repetidamente con An-An, rechazando todos y cada uno de sus torpes intentos de acercamiento. Daba la impresión de que a Chi-Chi no le atraían los pandas. Su deseo parecía orientarse más bien hacia los humanos, especialmente los que vestían uniforme: cuando el cuidador del zoológico soviético entró en su jaula, Chi-Chi «levantó la cola y el trasero en actitud de respuesta sexual», explicaba más tarde Oliver Graham-Jones, el responsable de los mamíferos en el zoo de Londres, haciendo pasar una «intensa vergüenza» al ruso.

No era la primera vez que sucedía algo así. «Sexualmente, Chi-Chi parecía algo perversa», recordaba Graham-Jones. Se sentía más atraída por el personal del zoo, «e incluso por completos extraños», que por los de su propia especie.¹⁵ Corría la década de 1960, la época del amor libre, pero después de tres intentos fallidos de hacer surgir el idilio entre los pandas se hizo evidente que la superestrella del zoo no iba a consumar el acto sexual. Finalmente, la Sociedad Zoológica de Londres se vio obligada a hacer pública una declaración en la que afirmaba: «El prolongado

aislamiento de Chi-Chi con respecto a otros pandas le ha generado una “impronta” sexual basada en los seres humanos.»¹⁶



Una romántica escena de 1959: Chi-Chi con su verdadero amor, el guardián del zoo de Londres Alan Kent, quien la alimenta tiernamente dándole bambú de su propia boca. Una década más tarde, el zoológico se vio obligado a admitir que su famosa hembra de panda había recibido la impronta sexual de la especie equivocada.

El frustrado romance de Chi-Chi y An-An no fue un caso excepcional. Poco después de este fiasco llegó al Zoológico Nacional de Washington otra famosa pareja de pandas, HsingHsing y Ling-Ling, con una importante misión: salvar a toda su especie. Chi-Chi había inspirado el famoso logotipo de la organización World Wildlife Fund, y el creciente movimiento surgido en pro de la conservación del panda hacía especial hincapié en criar a estos osos en cautividad como parte de su plan de supervivencia. Por desgracia, los pandas no se habían leído el memorando relativo a su conservación, y su prominente romance se limitó a unas cuantas e improductivas gracietas más. Hsing-Hsing manifestó tener un «problema de orientación», que le llevó a utilizar el lóbulo de la oreja, la muñeca y el pie derecho de Ling-Ling como objeto de sus tentativas amorosas. Pero ahora no se trataba ya de defectos personales, sino que hablaban del destino de la especie. La prensa reaccionó con bastante procacidad, mientras que la ciudadanía respondió regalando una cama de agua a los pandas.

Durante las dos décadas siguientes, varios destacados zoólogos se dedicaron a estudiar a fondo la biología de los pandas de Washington en busca de respuestas, mientras la prensa y la opinión pública clamaban por su descendencia. Se reveló que el estro de Ling-Ling duraba menos de dos días al año, un periodo de fertilidad frustrantemente corto al que se atribuyó gran parte de la culpa. Luego, cuando la crucial pareja por fin logró funcionar sexualmente, sus vástagos no sobrevivieron más que unos pocos días. Una de las crías murió cuando Ling-Ling se sentó sobre ella, lo que contribuyó muy poco a promocionar su aptitud para la maternidad.

Cada uno de estos dramas extremadamente públicos acrecentó la percepción de que los pandas no están hechos para procrear o para ser padres, y que de algún modo se les han negado los

instintos fundamentales necesarios para la supervivencia. Los llamamientos para que los humanos tomaran el control de la situación y encontraran alguna manera de obligar a los pandas a reproducirse en cautividad se hicieron cada vez más apremiantes.

Reproducir animales salvajes en cautividad rara vez resulta fácil. Y solo hace falta un poco de sentido común para saber por qué: un recinto cerrado de hormigón no es precisamente el lugar más excitante para un animal salvaje. En consecuencia, hay que estimular su deseo de procrear mediante una serie de incitaciones conductuales y medioambientales (el equivalente animal de una buena copa de vino y un poco de música de Barry White). A menudo, los zoológicos no tienen ni idea de lo que necesitan para poner a tono a sus animales. Así, por ejemplo, resultaba imposible conseguir que el rinoceronte blanco se reprodujera en cautividad debido a que los cuidadores se limitaban a juntar a un macho y una hembra en un corral y a esperar que ocurriera lo mejor. Pero ese enfoque no tenía en cuenta que los rinocerontes son animales gregarios, y para que un macho se excite sexualmente primero tiene que flirtear con varias hembras antes de elegir a la afortunada. En los pandas gigantes ocurre lo contrario: la que elige es la hembra.

George Schaller fue el primero en descubrir, en la década de 1980, que estas criaturas aparentemente solitarias no lo son tanto cuando se trata de sexo.¹⁷ En las montañas natales de esta especie presencié complejos rituales de apareamiento en los que las hembras no emparejadas se subían a los árboles y gemían como Chewbacca mientras, abajo, varios machos luchaban por llamar su atención. El macho ganador sacaba un buen partido de su premio copulando más de cuarenta veces en una sola tarde; según un reciente estudio de divulgación científica, esto equivale más o menos a la media de relaciones sexuales que mantienen los japoneses adultos durante un año, y, sin embargo, a nadie se le ocurriría sugerir que los japoneses están a punto de extinguirse. También se dice que el semen del panda gigante contiene «cantidades prodigiosas de espermatozoides de alta calidad», entre diez y cien veces más que un macho humano.¹⁸ Es innegable, pues, que se trata de animales viriles.

Entre los pandas, el sexo propiamente dicho resulta ser bastante agitado, con un montón de gritos y mordiscos. Probablemente el macho aprende la medida justa de comportamiento sumiso-dominante jugando con su madre y observándola cuando copula, ya que las crías de panda llegan a permanecer hasta tres años bajo los cuidados de la madre. Esto les da la oportunidad de presenciar al menos un periodo reproductivo y aprender los entresijos del *Kamasutra* preferido de las hembras de panda.

Los pandas ocupan territorios bastante extensos de 4 a 6,5 kilómetros cuadrados, y detectan a sus parejas sexuales por el olfato, ya que estas van dejando periódicamente actualizaciones aromáticas de su estado –en las que anuncian su identidad, sexo, edad y fertilidad– en árboles especialmente designados (el equivalente en el mundo de los pandas a las aplicaciones de contactos como Tinder). Cuando una hembra entra en celo despierta el interés de los machos frotando sus glándulas anales en la base de uno de esos tableros de anuncios comunitarios. Su hedionda señal atrae a machos de todas partes, que a continuación pasan a competir por sus atenciones en una especie de Juegos Olímpicos urinarios, ya que las hembras de panda prefieren a los machos que son capaces de dejar su atractiva señal olorosa más arriba en los troncos de los árboles. Los científicos han explicado que los machos adoptan toda una serie de posturas atléticas –«agacharse», «levantar la pata», y, la más extraordinaria de todas, «hacer el pino»– a fin de proyectar su chorro de orina lo más alto posible.¹⁹ También se cree que utilizan su propio cuerpo como olorosos reclamos de atracción sexual poniéndose unas gotitas de orina –tipo *aftershave*–

en las orejas, las cuales actúan como un par de esponjosas balizas que transmiten la disponibilidad del animal a través de la brisa de la montaña.

Los osos son conocidos por tener un sentido del olfato extremadamente desarrollado, de modo que la corta duración del periodo de fertilidad de las hembras de panda no es un impedimento para su reproducción en su hábitat natural. De hecho, incluso podría tratarse de una adaptación evolutiva para controlar el tamaño de la población, debido precisamente a la gran capacidad de procrear de los machos, que ayudaría a garantizar que la tasa de natalidad no supere nunca lo que los bosques de bambú pueden sustentar. Como media, una hembra salvaje parirá a una cría entre cada tres y cinco años, lo que no es una tasa reproductiva inusual; si se reprodujeran con mayor rapidez no tardarían en desbordar la capacidad de su hábitat.

Esta conducta sexual propia del estado salvaje no tiene nada que ver con arrojar a un panda a un recinto cerrado de hormigón con una pareja arbitraria y esperar que cumpla públicamente con lo que se espera de él. Sin embargo, y pese a las diferencias, en las dos últimas décadas los chinos han resuelto el enigma de la reproducción en cautividad para producir montones de crías de panda. Ello ha dado lugar a imágenes tan «monas» que deberían ir acompañadas de una advertencia sobre sus posibles riesgos para la salud, ya que ver alineados a docenas de bebés panda puede llegar a producirnos casi una «sobredosis de monería»; pero en cualquier caso esas mismas imágenes han garantizado que estos casos de «éxito» conservacionista atraigan la atención de todo el mundo. De manera que en 2005 decidí viajar a China para descubrir cómo se las ingeniaban.

Mi destino era Chengdu, la capital de Sichuan, sede del más fructífero de los centros de reproducción de pandas especialmente contruidos en toda China para tal fin. Yo esperaba que el corazón del país de los pandas fuera un territorio verde y placentero, pero, en lugar de ello, me recibió una ciudad en crecimiento descontrolado y poblada por 14 millones de personas que dejaba pequeña a Londres. El primer panda que vi aparecía impreso en un paquete de tabaco, lo que parecía extrañamente apropiado, dada la gran cantidad de esmog que flotaba en la atmósfera, contaminada en extremo. Hay un dicho en Chengdu que afirma que los perros ladran cuando ven el sol; a lo largo de toda mi visita se mantuvieron absolutamente silenciosos.

Yo estaba investigando la reproducción del panda para un documental, por lo que pude gozar de acceso privilegiado a las interioridades de un centro que tenía el pegadizo nombre de Base de Investigación de la Reproducción del Panda Gigante de Chengdu, empezando por un recorrido guiado por uno de los principales científicos que allí trabajaban. Mientras deambulábamos por los grises edificios de hormigón, el investigador me habló de algunos de los enfoques más imaginativos que habían adoptado para alentar a los pandas a entregarse a prácticas amorosas en aquel entorno tan asombrosamente insulso y descarnado. Conscientes de que los jóvenes pandas macho no habían recibido la necesaria educación sexual de sus madres (la mayoría de ellos habían sido criados por humanos desde su nacimiento), estaban realizando un experimento consistente en ponerlos delante de un televisor portátil en el que se reproducían grabaciones de vídeo de pandas cautivos copulando, por decirlo así, como una especie de regalo de mayoría de edad. Traté de que no se me escapara la risa al pensar en la imagen surrealista de los jóvenes pandas macho viendo porno en su tercer cumpleaños, pero teniendo en cuenta que, como es sabido, los pandas tienen bastante mala vista, y dada la dificultad que supone para el cerebro de cualquier animal (excepto los humanos) asimilar la idea de verse a sí mismo en televisión, parecía improbable que el porno panda pudiera hacer algo más que provocar una carcajada. Y lo mismo ocurría con los experimentos basados en el uso de juguetes sexuales para estimular a las hembras.

En otros centros de reproducción de pandas también se había empleado Viagra: un macho de dieciséis años que mostraba un escaso rendimiento y respondía al nombre de Zhuang Zhuang («fuerte fuerte») había sido el receptor de la primera dosis experimental, pero a pesar de ello no había logrado estar a la altura de su nombre.

Era como si hubieran contratado a un *sex-shop* como asesor científico. Casi esperaba que al doblar una esquina iba a encontrarme con un panda ataviado con unos ligeros de satén rojo y un par de relucientes borlas en los pezones. No podía entender cómo tales soluciones antropocéntricas al problema del panda podían haber contribuido a aquella extraordinaria explosión de crías. Pero lo cierto es que no lo habían hecho. La estrategia que finalmente había acabado proporcionando dividendos en forma de bebés panda no tenía tanto que ver con las picardías de las despedidas de soltera como con las distopías de las novelas de J. G. Ballard: era la inseminación artificial.

La inseminación artificial se ha convertido en una práctica estándar para forzar el éxito reproductivo de toda clase de animales en cautividad. Lo único que se necesita es un poco de espermatozoides viables y una hembra adormilada. A veces el semen se recoge empleando la «manipulación digital», un eufemismo científico para referirse a la masturbación del animal, sin duda una de las tareas más desesperadas en el mundo de la conservación, pero en absoluto inusual. El último ejemplar de tortuga gigante de Pinta, una especie endémica de las Galápagos, bautizado como Solitario Jorge, disponía de su propia «manipuladora digital» personal, una joven y atractiva zoóloga suiza cuya tarea consistía en embotellar la máxima cantidad que pudiera obtener del semen de aquella reliquia viviente. La zoóloga logró perfeccionar lo suficiente su técnica como para aliviar al lento centenario en menos de diez minutos, lo que le valió el apodo de «la novia de Jorge».²⁰

En cierta ocasión presencié cómo se «cosechaba» el «oro líquido» de un caballo de raza Shire que había ganado varios premios, y es algo que mis ojos no olvidarán nunca. Pero estas hazañas no están exentas de riesgos para el manipulador en cuestión. Un destacado científico que trabajaba en un centro de conservación de Berlín acabó con un ojo seriamente amoratado tras intentar dar un masaje manual al agitado pene de un macho de elefante, de un metro de largo, para provocarle un orgasmo; algo que seguramente le llevó a tener que dar alguna que otra explicación en el pub después del trabajo.

Una solución más segura y más digna para el ser humano, si no para el animal, es la electroeyaculación. Esta práctica, que resulta exactamente tan espantosa como suena, requiere insertar una sonda eléctrica en el recto del animal y subir el voltaje hasta que este alcanza el orgasmo. La doctora Kati Loeffler, una científica veterinaria estadounidense que ha pasado varios años trabajando en el centro de Chengdu y en el Instituto Smithsonian, me explicó que esta técnica se desarrolló para la cría intensiva de animales de granja. Actualmente constituye la práctica estándar para la reproducción de los pandas chinos, a los que primero se administra ketamina en dosis hipnóticas a fin de ayudarles a mitigar el malestar asociado a sufrir una violación anal con una porra eléctrica. Según Loeffler, estas técnicas de ganadería industrial eran la razón de que la población de pandas en cautividad se hubiera disparado hasta alcanzar casi el medio millar de individuos en las dos últimas décadas.

No obstante, los resultados están lejos de constituir un éxito en materia de conservación. Aunque esas bolitas de pelusa de color blanco y negro parezcan pandas, cuando crecen no se comportan como pandas. Las hembras inseminadas frecuentemente dan a luz a gemelos, a los que

se mantiene vivos alternando constantemente los periodos que pasan en compañía de su madre con estancias en una incubadora, lo que posibilita que tengan la oportunidad de mamar y a la vez de desarrollarse físicamente, con el sistema inmunitario necesario para la supervivencia. Luego, a los tres o cuatro meses, se les separa por completo de su madre para que esta pueda reincorporarse a la cadena de montaje de la reproducción en cautividad. A continuación los jóvenes son criados por humanos en una manada antinatural, hasta que se hacen demasiado grandes y beligerantes, momento en el que se les recluye en condiciones de aislamiento.



En el año 2016 se produjo una explosión de nacimientos de pandas en el centro de reproducción de Chengdu. En la imagen se intenta forzar a las crías a posar para la importantísima sesión fotográfica –llena a rebosar de «monería»– que había de divulgar en todo el mundo la historia de su «éxito conservacionista».

«A los cachorros de los centros de reproducción y los zoológicos se los cría en un entorno con una presencia humana intensiva en el que las oportunidades de un desarrollo social y conductual normal se ven gravemente comprometidas», me explicaba Loeffler. «Los jóvenes pandas no tienen la menor esperanza de aprender a convertirse en pandas normales.»

Esta falta de «normalidad panda» resulta aún más patente cuando los miembros de la nueva generación se ven expuestos a situaciones en las que tienen que reproducirse públicamente y se topan con las consiguientes dificultades para cumplir con lo que se espera de ellos. Nosotros hemos alimentado el mito de la timidez sexual del panda al criarlos de forma artificial.

Cuando se ha intentado reintroducir a esas crías en su hábitat natural –lo que se supone que es el cacareado propósito de todos esos esfuerzos para reproducirlos en cautividad–, los resultados son algo mejores. Varios estudios recientes han mostrado que estos supuestos animales solitarios en realidad son bastante sociables, incluso fuera de la época de cría. «En la naturaleza, los osos tienen que ser socialmente muy espabilados», me decía Loeffler. «Aprenden las negociaciones sociales sofisticadas en extremo que les permiten colaborar y compartir un recurso alimenticio, al igual que en la época de apareamiento.» Un panda socialmente torpe se arriesga a algo más que pasar hambre o no tener relaciones sexuales, tal como tuvo ocasión de descubrir un joven macho llamado Xiang Xiang.

Xiang Xiang fue el primer panda reintroducido en su hábitat natural procedente de un programa

de reproducción en cautividad en China. Loeffler me explicó que no fue casual que eligieran a un macho como sujeto experimental: «Tienen que cuidar a las hembras porque son las gallinas de los huevos de oro», me dijo. Durante los primeros meses el panda se las arregló bastante bien, «pero llegó la época de cría, y ahí estaban todos esos machos merodeando en torno a las hembras en celo, y, obviamente, él no tenía ni idea de lo que debía hacer, ya que se había criado en aislamiento entre rejas; por supuesto, le dieron una paliza que casi lo matan». A la larga lo encontraron muerto, tras ser atacado ferozmente por pandas salvajes. De los diez pandas liberados hasta la fecha en su hábitat natural, solo dos siguen allí.

Reintroducir animales nacidos en cautividad en la naturaleza es parecido a soltar a un chihuahua entre una manada de lobos. En los últimos años, uno de los centros de reproducción de China ha estado intentando preparar mejor a sus pandas para la vida silvestre. Se ha permitido a unas cuantas madres escogidas permanecer con sus hijos en recintos semisalvajes. Sus cuidadores humanos deambulan disfrazados de panda, utilizando leopardos disecados montados sobre ruedas para intimidar a las crías a fin de que estas aprendan qué son los depredadores. Tan surrealista escena bien merecería una foto, pero Lü Zhi, profesora de conservación en la Universidad de Pekín, considera que estas tentativas de reintroducción resultan «tan absurdas como quitarse los pantalones para tirarse un pedo».²¹

La doctora Sarah Bexell, una científica conservacionista cuyo currículum incluye planes de reintroducción del tamarino león dorado y del hurón de pies negros que se han visto coronados por el éxito, me explicó por qué: «Para empezar, ya no hay leopardos en el hábitat del panda», me dijo. Pero también existen razones de más fundamento: «Los humanos no pueden enseñar a los animales a ser animales. Solo sus madres, u otros conespecíficos [esto es, miembros de la misma especie], pueden ser sus maestros.» Pero dado que estas mamás panda a su vez han sido criadas por humanos, la experiencia de la vida en la naturaleza que pueden transmitir a sus crías es escasa o nula.

El mayor problema de todos es que el hábitat del panda está menguando, algo que yo misma pude observar en el largo trayecto en coche desde Chengdu hasta las montañas Qin, donde se dice que todavía existen pandas salvajes. Tardamos varias horas en salir de la ciudad. Atravesamos varios kilómetros de extensos detritos urbanos, y luego de fábricas que vomitaban polvo de cemento cubriendo aldeas enteras, como en una escena sacada de algún distópico filme de ciencia ficción. Cuando finalmente llegamos a las montañas, fuimos recibidos por varias represas de tamaño monstruoso. Y de eso hace ya más de una década.

El gobierno chino ha creado más de cincuenta reservas naturales de pandas que, según afirma, han dado lugar a un incremento de su población; hasta el punto de que recientemente el estatus de esta especie ha mejorado, pasando de estar «en peligro de extinción» a considerarse solo una especie «vulnerable». Pero Kati Loeffler no está convencida, y me explicó que las autoridades habían zonificado esas áreas «protegidas» para permitir las actividades agropecuarias, la construcción de carreteras y hasta la minería en su interior. «Nuestra arrogancia es tal que creemos que tenemos que criar pandas y reintroducirlos en la naturaleza porque ellos son demasiado estúpidos para apañárselas por sí mismos», me dijo. «Bastaría con que les devolviéramos su hábitat para que salieran adelante ellos solos, como cualquier otra especie. Estos animales no sufren ningún mal irremisible que nosotros tengamos que arreglar; lo único que tenemos que arreglar es devolverles su hogar.»

Sarah Bexell era de la misma opinión. «Me preocupa realmente que esta sea la forma del

conservacionismo de decir: “¿Lo veis, chicos?, podemos hacerlo, somos científicos y estamos solucionando esta enorme crisis de biodiversidad, y podemos arreglar el problema de toda nuestra especie realizando esos pequeños proyectos”», me comentaba. «Es una historia que anima. La gente se siente bien, se recuesta en el sofá y se come su bolsa de patatas fritas, y conduce su todoterreno, tiene una casa con cinco habitaciones y tres hijos, y dice: “¡Qué bien! Esos científicos están ahí arreglando ese problema por mí.” Pero la ciencia no va a salvar la biodiversidad; lo único que va a salvarla es un cambio en el comportamiento humano. Creo que, ante todo, hay que hacer más esfuerzos para controlar la población humana a escala global, y para que la gente empiece a contemplar la posibilidad de dejar de consumir de forma tan masiva.»

Paradójicamente, los propios pandas han contribuido a engrasar el mecanismo de la explosiva expansión de China, con el coste medioambiental que ello lleva aparejado, gracias a sus extraordinarias habilidades diplomáticas: al parecer lo único en lo que estos idealizados osos no resultan ser unos inútiles.

Hace unos años, pasé algún tiempo en compañía de dos de estos pandas políticamente dotados: Tian Tian y Yang Guang, es decir, Encanto y Sol. Habían llegado a Edimburgo en diciembre de 2011 a bordo de su propio avión privado, un avión de pasajeros Boeing 777 que incluso llevaba un panda gigante pintado en uno de los lados. Montones de estudiantes con banderitas flanquearon las calles para recibirlos a su paso, hubo gaiteros, e incluso se realizó en su honor un tartán especialmente confeccionado con motivos de pandas (que estoy segura de que hizo que estos se sintieran muy acogidos). Asimismo, los canales de noticias veinticuatro horas transmitieron en directo todo el evento. La tarea de Encanto y Sol consistía en infundir un poquito de la magia del panda a las debilitadas ventas de entradas del zoológico local con el propósito de incrementarlas aproximadamente en un 70 %. Pero su llegada también obedecía a otra razón económica menos publicitada: una serie de acuerdos comerciales en virtud de los cuales Escocia proporcionaría a la floreciente clase media china salmón de piscifactoría, entre otros contratos cuyo valor total se estimaba en 2.600 millones de libras.²² En los últimos años, otros pandas trotamundos han acompañado acuerdos similares para comerciar con uranio (con Australia), y carne de foca y petróleo (con Canadá).

«Se puede utilizar al panda para cerrar un acuerdo e indicar que se apuesta por una relación larga y próspera», declaraba a la BBC la doctora Kathleen Buckingham, principal autora de un estudio sobre la denominada «diplomacia del panda». «Si se regala un panda a un país, eso no significa que se cierre un acuerdo; se ha confiado a ese país un animal precioso y en peligro de extinción, lo que en ciertos aspectos implica un nuevo comienzo de la relación.» A China, añadía, le interesaba ejercer la «influencia característica del poder blando a través de un sello de aprobación visual de carácter global»; y el panda parecía hecho ex profeso para ese papel.²³

La diplomacia del panda no es nueva. Ya en el siglo VII, la dinastía Tang regaló una pareja de pandas vivos (junto con 70 de sus pieles) a los gobernantes de Japón. La política se reactivó en 1941, cuando China envió a Pan-dee y Pan-dah al zoológico del Bronx como regalo de agradecimiento por la ayuda estadounidense durante la Segunda Guerra Sino-Japonesa. El presidente Mao era un gran fan de la capacidad diplomática de los emblemáticos osos blanquinegros. Durante el tiempo que permaneció en el poder, su país regaló pandas no solo a consolidados socios comunistas como Corea del norte y la Unión Soviética, sino también a nuevos aliados políticos. Cuando Nixon puso fin a veinticinco años de antagonismo entre Estados Unidos y la República Popular con su histórico viaje a China en 1972, el gobierno chino envió a

Washington a Hsing-Hsing y Ling-Ling (a quienes ya conocemos por su bajo rendimiento sexual), provocando un «pandamónium» generalizado.²⁴

A cambio, la Casa Blanca también regaló a China un par de embajadores animales. Los estadounidenses podrían haber elegido a la imponente águila calva o al poderoso oso grizzly para representar a su país; pero en lugar de ello obligaron a dar un paso adelante a un par de peludos y malolientes bueyes almizcleros. Los animales, notoriamente agresivos, no lograron suscitar ni de lejos la misma conmoción en China que los pandas habían provocado en Estados Unidos. Milton, que así se llamaba el macho, era propenso a segregarse una excesiva mucosidad y sufría de una afección cutánea que lo había desprovisto parcialmente de su pelaje. Su compañera Mathilda se hallaba en un estado igualmente lamentable. «Solo cabe esperar que dentro de un siglo “buey almizclero” no sea un término coloquial chino para referirse a un objeto inútil del que uno no se puede deshacer», comentaba por entonces un editorial del *New York Times*.²⁵

Incontables animales, desde osos polares hasta ornitorrincos, se han visto arrastrados por todo el planeta como peones políticos, unas veces con más éxito que otras. En 1826, Francia recibió una jirafa de Egipto que sumió a París «en una intensa jirafa-manía». ²⁶ El característico pelaje del animal influyó en la alta costura, y las mujeres incluso llegaron a peinarse *à la girafe*.

Aun así, los pandas han seguido siendo los diplomáticos más destacados del reino animal. «La exclusiva existencia natural del panda gigante [...] y su identidad visual le convierten en una herramienta perfecta para atraer a gente de todo el mundo y crear, al menos temporalmente, una buena imagen de China», escribía Falk Hartig, un erudito de la diplomacia que había estudiado a fondo el tema. «Aunque, obviamente, es discutible si China es tan pacífica y amigable como podría sugerir el panda, el mensaje que transmite en nombre de dicho país también resulta innegable.»²⁷

Sin embargo, los esponjosos diplomáticos chinos ya no viajan gratis. Hoy los pandas se prestan a los zoológicos al precio de un millón de dólares anuales y ligados a su programa de reproducción en cautividad. Cuando visité el zoo de Edimburgo en 2014, el responsable de los pandas, Iain Valentine, aguardaba el momento de oír los rítmicos pasitos de los diminutos pies de una cría. Debido a ello, su vida estaba dominada por la orina de panda. El proceso de embarazo de las hembras de esta especie resulta bastante críptico, de modo que la única forma de calibrar si Tian Tian estaba o no a punto de dar a luz era controlando sus hormonas a la manera forense. La hembra había sido adiestrada para orinar cuando se le pedía, pero no siempre se mostraba dispuesta a complacer, lo que implicaba la charada de tener que rebuscar cada día en todo su corral tratando de obtener unas gotas de su predictivo pipí. Valentine me confesó que, de haber sabido cuánto tiempo iba a pasar tratando de hacerse con la preciosa orina de la hembra de panda, lo habría tenido en cuenta a la hora de diseñar su recinto.

Al final, Tian Tian decepcionó a todo el mundo reabsorbiendo su feto. Eso suena como algo sacado de una película de terror, pero probablemente constituye una de las adaptaciones evolutivas del panda para garantizar que solo da a luz en condiciones favorables. En cualquier caso, si Encanto hubiera parido una cría, esta habría sido propiedad de China y habría estado sujeta a su propio alquiler de un millón de dólares. Además, todas las crías tienen que devolverse a los centros de reproducción chinos al cabo de dos años, o incluso antes si la situación política lo exige. En 2010, dos días después de que Estados Unidos decidiera seguir adelante con la proyectada idea de celebrar una reunión entre el presidente Barack Obama y el dalái lama, el

gobierno chino hizo patente su desaprobación forzando el regreso a la República Popular de las dos crías nacidas en territorio estadounidense.

«Es toda cuestión de política y de dinero», me explicaba Kati Loeffler. «La cría del panda es una industria a tiempo completo que genera varios millones de dólares, especialmente si uno puede convencer a la opinión pública de que los pandas son incapaces de reproducirse por sí solos.»

Pero no son solo los pandas que están en zoológicos extranjeros los que amasan dinero. En China, el turismo centrado en torno al oso panda se quintuplicó cuando la recién acuñada clase media empezó a aficionarse al turismo interior, y actualmente constituye una importante fuente de ingresos para la ciudad de Chengdu. En el centro de reproducción, los fans más entusiastas pagan hasta 170 dólares para poder hacerse una foto con un bebé panda en los brazos; y lo que resulta aún más extravagante: todavía pagan más por tener la oportunidad de limpiar su corral. Sin embargo, no todos los bebés panda saben apreciar la adoración de sus incondicionales. En 2006, una turista que pagó por retozar con varias crías sufrió la dolorosa humillación de ver cómo sus nuevos y esponjosos amigos se volvían contra ella. «Cometió el error de acariciarlos en la cabeza con un entusiasmo algo excesivo, y de repente se encontró derribada en el suelo», dijeron los periódicos.²⁸ La mujer fue rescatada del corral, gimiendo y llorando, con solo el orgullo herido. Unos meses antes, en el mismo centro, otra turista adicta a la cámara perdió el pulgar en su búsqueda de la instantánea perfecta.

El estilo de vida del panda, basado en la ingesta de bambú, lo ha equipado con un mordisco temible, necesario para atravesar la dura vaina que envuelve el tallo de la planta. Los potentes músculos maseteros de esta especie –que, irónicamente, son los que configuran su grande y adorable cabeza redondeada– le proporcionan un cociente de potencia de mordida que ha situado al panda nada menos que en el quinto lugar, entre el león y el jaguar, en un reciente estudio sobre los carnívoros con mayor potencia de mordida del planeta.

Un sitio Web titulado «When Pandas Attack!» ha catalogado la lista sorprendentemente numerosa de víctimas de los 1.300 newtons de fuerza del mordisco del panda, pintando un retrato muy distinto de este oso de torpes movimientos. Entre los heridos se incluyen un cuidador de un parque de atracciones de Hong Kong que sufrió graves lesiones por el ataque de un panda llamado Paz; un expresidente francés que tuvo que ser rescatado de las fauces de un macho llamado Yen-Yen (evitando por los pelos un planchazo diplomático), y un hombre ebrio que cayó en el recinto de los pandas en el zoo de Pekín e intentó dar un abrazo a un problemático reincidente llamado Gu Gu. El hombre despertó en el hospital y casi pierde una pierna. «Yo siempre había pensado que eran muy monos y se limitaban a comer bambú», declararía más tarde a la CNN.²⁹ Todo esto no hace sino demostrar lo peligroso que puede llegar a ser el gran mito moderno sobre el panda.

Hasta fecha reciente, estos ataques se habían limitado a los pandas en cautividad. Pero en 2014 un anciano chino tuvo que permanecer más de cincuenta días hospitalizado después de que un panda salvaje que entró arrasando en su aldea, en las inmediaciones de la Reserva Natural Nacional de Baishuijiang, le destrozara la pierna. ¡Quién sabe si, en la medida en que los humanos sigamos invadiendo cada vez más el territorio natal de los pandas, no empezaremos a presenciar un creciente número de estos feroces ataques, que, vistos desde una perspectiva antropomórfica, podrían considerarse la sangrienta venganza del panda por décadas de tergiversación, ridículo y sondas rectales!

Personalmente, me parece poco probable que este lado salvaje del panda llegue a empañar su

buena imagen. Nos gusta considerar a nuestros pandas inofensivos e indefensos; tal es el poder de las cosas «monas». En el próximo capítulo conoceremos al pingüino, otro animal muy apreciado por sus adorables gracietas antropomórficas. Pero esta encantadora estrella de los dibujos animados de tantos niños esconde una vida sexual tan llamativa que quienes estaban en el ajo la mantuvieron en secreto durante casi un siglo. Prepárese para conocer la escandalosa historia porno de Pingu el Pervertido.

CAPÍTULO 12

PINGÜINO

Orden *Sphenisciformes*

A todo el mundo le gustan los pingüinos: creo que se debe a que en muchos aspectos son como nosotros y en algunos otros son lo que nos gustaría ser.¹

APSLEY CHERRY-GARRARD,
El peor viaje del mundo, 1910

Mi primer encuentro con un pingüino salvaje fue una aventura inesperada. Para empezar, yo estaba en Australia. No todos los pingüinos pasan su vida deslizándose sobre el hielo: la mitad de las especies actuales habitan en climas mucho más acogedores que se extienden hacia el norte hasta el ecuador. Sin embargo, no por ello dejó de parecerme extraño que mi primera cita con el habitante más famoso de la Antártida fuera en una playa de doradas y suaves arenas, a un corto trayecto en coche desde Melbourne. Pero lo cierto es que la imagen que la opinión pública percibe del pingüino tiene muy poco de verdadero.

La costa sur de Australia alberga varias colonias de pingüinos azules. Si se pudiera diseñar genéticamente en un laboratorio un modelo de animal que resultara «mono», probablemente tendría la forma y el pequeño tamaño de esta especie. Con poco más de 30 centímetros de altura de pie sobre las patas traseras, se trata quizá del pingüino más pequeño del planeta; pero, en cambio, es el que tiene un mayor número de fans.

La afluencia de turistas a la isla Phillip para observar a los pingüinos azules se remonta a la década de 1920. Yo me uní a varios cientos de entusiastas incondicionales, algunos de los cuales llevaban pingüinos de peluche recién comprados que superaban varias veces su tamaño real, a fin de aguardar la llegada del famoso desfile de pingüinos a la isla, un carnaval nocturno en el que estas pequeñas aves de brillante plumaje emergen de entre el oleaje y desembarcan en la playa en cuanto se pone el sol para dirigirse bamboleándose a sus arenosas madrigueras.

La evolución ha hecho un espléndido trabajo a la hora de equipar al pingüino para una vida dedicada a perseguir peces en el océano helado. Pero la biología propia de las aves dicta que este animal debe regresar a tierra firme para depositar sus huevos y criar a sus polluelos. Esto resulta cuando menos incómodo. Los pingüinos tienen una estructura corporal similar a un termo, lo cual resulta perfecto si uno vive en el hielo marino; pero en el caso de los pingüinos que habitan en lugares más tropicales, desplazarse torpemente de un lado a otro vestido con un grueso traje de plumas puede resultar un deporte peligroso.

Estas aves han desarrollado estrategias de lo más creativas, aunque algo enrevesadas, para evitar cocerse al sol. Algunas especies permanecen inmóviles jadeando como perros, mientras que otras se ven obligadas a buscar la sombra. El pingüino de ojo amarillo se interna hasta un kilómetro tierra adentro (una auténtica maratón para unas patas tan cortas) para poder criar a sus polluelos en la frescura de la selva neozelandesa. El pingüino de las Galápagos evita el inclemente sol ecuatorial anidando en las aparentemente incómodas grietas de las rocas volcánicas de la costa. El pingüino de Humboldt probablemente lo tiene aún peor: al vivir en las áridas costas de Perú, se ve obligado a improvisar una sombra construyendo literalmente castillos de mierda, para lo cual apila su propio estiércol. El pingüino azul ha resuelto el problema evitando el sol por completo y convirtiéndose en un animal nocturno; de ahí que todas las noches desfile de regreso a su nido, tal como ocurre en la isla Phillip.

El patronato de turismo local anunciaba con gran orgullo la procesión de los pingüinos como «un contoneo en versión salvaje». Las pequeñas aves no defraudaron las expectativas. Cuando el cálido sol australiano se hundió tras el horizonte, las olas del océano empezaron a escupir a docenas de diminutos pingüinos que supieron ganarse a los espectadores como artistas

profesionales. Remontaron la playa arrastrando los pies, y resultaba imposible verlos y no dejar escapar una sonrisa.

La grotesca forma de andar de los pingüinos resulta bastante engañosa. Sus rígidos pies, tan incómodos en tierra, actúan bajo el agua como un timón, permitiendo a los pingüinos realizar giros bruscos a velocidades de más de 50 kilómetros por hora. Tienen mayor capacidad de maniobra y pueden sumergirse a mayor profundidad que cualquier otra ave; el pingüino emperador es capaz de alcanzar profundidades de más de 500 metros (la altura del nuevo One World Trade Center de Nueva York). Estas aves marinas pasan el 80 % de su vida actuando como consumados depredadores, un comportamiento más similar al de James Bond que al de un bufón. Pero nosotros solo vemos el 20 % restante: cuando caminan tambaleándose en tierra como Charlot.

«Nuestra percepción de los animales se basa en el lugar donde podemos observarlos», me explicaba el doctor Rory Wilson, el genio que ha equipado a centenares de pingüinos con velocímetros, «picómetros» e incluso «culómetros» en un intento de descubrir su vida subacuática. «Ver a los pingüinos andar dando traspiés haciendo el ridículo en tierra es como ver a los mayores atletas del mundo tropezando en la oscuridad y no llegar a comprender nunca de lo que son capaces», me dijo. «Es imposible nadar como un pingüino y a la vez correr como un guepardo en tierra.»

Los músculos que gobiernan los pies del pingüino tienen que mantenerse calientes para poder funcionar, de modo que permanecen cubiertos por un plumaje que asciende por toda la pata. Maniobran sus extremidades mediante un sistema remoto de «poleas» que resulta casi tan eficaz como el manejo de un Teleñeco y que es el que proporciona al pingüino su característico bamboleo al andar. Esta involuntaria apariencia patética nos ha impedido conocer la auténtica historia del pingüino: un escandaloso relato de prostitución y perversión que haría que a Pingu —el popular personaje de animación— se le erizaran las plumas.

El primer pingüino descrito por los europeos no era en absoluto un pingüino, sino un alca gigante (una especie hoy extinta). Para ser justos con el capitán del siglo XVI que metió la pata, hay que decir que el aspecto físico de las alcas gigantes se confundía muy fácilmente con el de los pingüinos. Eran aves parecidamente voluminosas, de color blanco y negro, desprovistas de la capacidad de volar, y que vivían en grandes colonias en aisladas islas rocosas, aunque en este caso situadas en el polo opuesto, en el hemisferio norte. Y también compartían otra característica crucial: eran muy fáciles de atrapar.

Estas corpulentas aves se convirtieron en un regalo del cielo para los marineros hambrientos. Sir Francis Drake escribió sobre una isla en el estrecho de Magallanes en la que había dado muerte a tres mil «aves que no podían volar» y que tenían «el tamaño de gansos». ² Los mapas mostraban unas míticas «Islas Pingüino» como si fueran un tesoro enterrado: tal era su importancia para la supervivencia de los hombres en el mar. A partir de la época de Drake, el término «pingüino» se convirtió en moneda común para referirse a cualquier ave de andares torpes y fácil de cazar y, por ende, de comer, tanto si se encontraba en islas del hemisferio norte como del hemisferio sur. Según los entendidos, tales «pingüinos» tenían gusto a pescado si se cocinaban en su propia grasa, mientras que si, por el contrario, se eliminaba esta última, su carne (quizá con un poco de imaginación visual) podía pasar por carne de vacuno; también alardeaban de la novedad añadida de que sus grasos cuerpos eran tan inflamables que podían utilizarse por sí solos para asar la carne a la barbacoa. Escribía un marinero de primera en 1794: «Si coges un caldero en el

que metes un pingüino o dos, y enciendes un fuego debajo, ese fuego estará hecho exclusivamente de los propios y desafortunados pingüinos. Sus cuerpos son tan grasientos que no tardan en producir una llama; [de hecho] no hay madera en la isla.»³

A pesar de su apariencia a primera vista, y quizá de su sabor, el alca gigante formaba parte de una familia de aves completamente distinta, más estrechamente emparentada con los araos y los frailecillos que con los pingüinos. Sus semejanzas con estos últimos, que eran solo superficiales, constituían un hermoso ejemplo de convergencia evolutiva o evolución convergente, como se conoce el caso en que dos grupos de animales muy distintos y no emparentados entre sí desarrollan la misma solución evolutiva a un dilema de supervivencia. En esta ocasión, ambas aves evolucionaron para volar bajo el agua a fin de alimentarse de peces y criaturas marinas de pequeño tamaño. Se deshicieron de las grandes y frágiles alas y del cuerpo de estructura ósea ligera que favorecen el vuelo aéreo convencional, para convertirse en balas de grasa dotadas de potentes aletas no voladoras y cuerpos rechonchos y aerodinámicos; un diseño tan eficaz que nada creado por los humanos ha logrado superar jamás el reducido coeficiente de arrastre del pingüino. También desarrollaron la misma piel en forma de «frac» para camuflarse: su parte delantera de color blanco les oculta tanto de sus depredadores como de sus presas cuando estos miran desde abajo hacia la superficie del agua, que aparece emblanquecida por el sol, mientras que el color negro del dorso les hace invisibles a ojos de los depredadores que observan desde arriba al confundirse con las oscuras profundidades marinas. Si se añade a ello el hecho de tener los mismos pies palmeados y las mismas patas cortas que les hacen andar de forma tan poco eficaz en tierra, resulta fácil ver cómo pueden surgir equivocaciones, especialmente entre unos marineros que medio deliraban de hambre.



En uno de los primeros mapas del estrecho de Magallanes (siglo XVI) se representa a un pingüino de aspecto apacible dando un paseo; un indicativo de que aquella comida rápida rica en grasa e incapaz de volar estaba al alcance de cualquiera en aquellas costas.

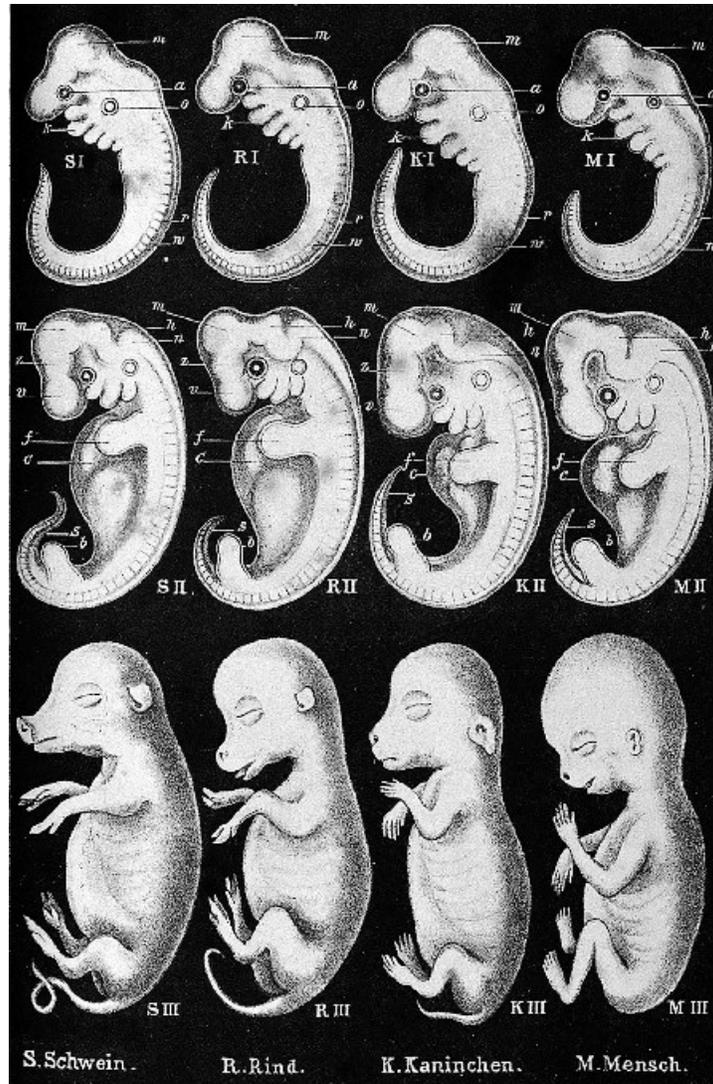
A la larga el alca gigante fue bautizada –de manera bastante desafortunada– con el nombre científico de *Pinguinus impennis*, que significa «pingüino desplumado», cosa que no era (ni lo uno ni lo otro). Este inapropiado nombre no hizo nada por mitigar la confusión entre las dos aves marinas blanquinegras, que se prolongó durante siglos. Este hecho molestó tanto a Georges-Louis

Leclerc, conde de Buffon, que propuso rebautizar al pingüino. El aristócrata francés podría haber elegido «culipiés»,* que fue el apodo adoptado por algunos marineros después de ver nadar a las aves arrastrando las patas tras de sí.⁴ Pero, por razones que solo él sabía, optó por *manchot*, que significa «manco» en francés. Dado que el pingüino, como todas las aves, tiene dos alas, o brazos, nítidamente diferenciados, el nombre no cuajó. Afortunadamente para el conde (aunque no para la especie), el alca gigante siguió consumiéndose como alimento hasta provocar su extinción, poniendo fin así en cierto sentido a su dilema personal con los pingüinos.

También hubo una gran confusión con respecto a qué clase de animal era el pingüino. Algunos de los primeros exploradores creyeron que era en parte ave y en parte pez. Otros lo vieron como una especie de eslabón perdido entre los dinosaurios y las aves. Después de pasar muchas horas admirando sus peculiares pies reptilianos, que parecen sustraídos a un cocodrilo, puedo entender por qué. Pero el caso es que esta percepción resultaba ser un error sorprendentemente peligroso que condujo a lo que solo puede calificarse como la búsqueda de huevos más terrible del mundo, una experiencia que costó la vida a dos hombres y la cordura a un tercero.

El principal artífice de la teoría fue el explorador polar Edward A. Wilson, que había formado parte como ornitólogo de la famosa expedición que el capitán Robert Falcon Scott hizo a la Antártida en el *Discovery* en 1901-1904. Edward Wilson fue un respetado pionero de la investigación sobre los pingüinos, cuyas inquisitivas observaciones contribuyeron a descifrar el misterio del ciclo reproductivo –bastante poco envidiable del emperador. El macho de esta especie soporta el brutal invierno antártico con un huevo a sus pies y sin nada que comer, mientras la hembra, con sus reservas peligrosamente mermadas por la puesta, pasa dos meses atiborrándose de comida en el mar. Luego el macho y la hembra se turnan para criar al polluelo y alimentarse; un relevo de resistencia extrema que Wilson describía como «excéntrico hasta un extremo raras veces visto ni siquiera en ornitología».⁵ Él creía que el emperador era una especie reliquia cuyos huevos guardaban el secreto de su evolución. En su informe sobre la misión a la Antártida declaraba: «La posibilidad que nos brinda el pingüino emperador de acercarnos lo máximo posible a una forma primitiva no solo de un pingüino, sino de un ave, convierte el futuro desarrollo de su embriología en una cuestión de la máxima importancia.»⁶

Las ideas de Wilson sobre embriología estaban influenciadas por el biólogo alemán Ernst Haeckel. En 1868, Haeckel había formulado la idea, bastante elegante (aunque por desgracia errónea), de que todos los embriones de animales pasan por fases de desarrollo que reflejan su evolución a partir de sus remotos ancestros; esto es –citando unas palabras suyas que se harían célebres–, que su ontogenia (el desarrollo individual) recapitula su filogenia (el desarrollo de la especie). Esta grandiosa «Teoría de la recapitulación» fue ingeniosamente ilustrada por el propio zoólogo, cuyos exquisitos, si bien polémicos, dibujos de fetos en desarrollo constituían un elemento publicitario tremendamente persuasivo.



Los elegantes dibujos de Ernst Haeckel comparando embriones –en este caso, del cerdo, el ternero, el conejo y el hombre– representaron una persuasiva campaña de relaciones públicas para su errónea teoría de la recapitulación (que envió a un trío de exploradores al fin del mundo, de donde acabaría regresando solo uno).

Dando por supuesto que Haeckel estaba en lo cierto, Wilson creía que el huevo del pingüino emperador vendría a ser una especie de máquina del tiempo que le transportaría de regreso a fases de transición ya perdidas en la evolución que llevaba desde los reptiles hasta las aves. «El pájaro más antiguo, el *Archaeopteryx*, tenía dientes», explicaba Wilson en 1911, en una conferencia sobre los pingüinos. «Cabe esperar encontrar dientes de verdad en el embrión del pingüino emperador, aunque no estén presentes en el pájaro adulto.»⁷ Wilson también quería ver si las papilas que dan lugar a las plumas del pingüino se correspondían con las que originan las escamas de los reptiles. Habían pasado solo cincuenta y tantos años desde que se publicara por primera vez la escandalosa teoría darwiniana de la selección natural, y no todo el mundo estaba convencido de su veracidad. Wilson confiaba en que el huevo del pingüino emperador fuera justo lo que se necesitaba para hacer callar a los escépticos y probar que la teoría de Darwin era correcta.

De alguna manera logró convencer al capitán Scott de que su descabellada misión debería ser parte esencial de los objetivos científicos de la segunda expedición del explorador a la Antártida. Así, en junio de 1911, Wilson, Henry «Birdie» Bowers y Apsley «Cherry» Cherry-Garrard emprendieron una quijotesca cruzada para encontrar los dientes de dinosaurio perdidos en un huevo de pingüino emperador en los confines de la tierra. Posteriormente Cherry calificaría su aventura de 200 kilómetros a partir del campamento base como «el peor viaje del mundo» (de hecho, él fue el único superviviente). Y no exageraba. Sus desapasionadas memorias, publicadas con el mismo título, relatan todo el horror de aquella nefasta búsqueda del huevo.

El pingüino emperador nidifica en pleno invierno antártico, de modo que los tres hombres se vieron obligados a realizar su expedición a la única colonia conocida, situada en el cabo Crozier, el punto más oriental de la isla de Ross, en la más negra oscuridad, guiándose solo por la luz de las antorchas; una tarea nada fácil cuando uno se ve azotado por los vientos antárticos. Los miembros del equipo tropezaban constantemente, ora unos, ora otros, en las abundantes grietas que infestaban su ruta. Las temperaturas, inferiores a los 60 grados bajo cero, daban tal grado de adherencia a la nieve que entre todos solo eran capaces de tirar de un trineo a la vez, por lo que se vieron forzados a hacer turnos, avanzando con gran fatiga tan solo un kilómetro por cada tres que caminaban. El sudor convertía su ropa en una especie de armadura helada, mientras que su aliento congelaba sus pasamontañas y los adhería a su rostro. Los dientes de Cherry castañeteaban tan violentamente que se le rompían, y el líquido de sus ampollas se le congelaba.

Tan horrible fue aquella caminata que, cuando estaban a punto de alcanzar su objetivo, Cherry ya no tenía ánimos para seguir avanzando: «Sin ir más lejos, yo había llegado a un grado de sufrimiento tal que en el fondo me daba igual morir si no sentía mucho dolor. Quienes hablan del heroísmo de los moribundos no saben lo que dicen. ¡Sería tan fácil morir...! El problema es seguir adelante.»⁸

Pero el congelado trío se obligó a continuar avanzando, ascendiendo a duras penas los acantilados de hielo de 60 metros de altura en la más completa oscuridad hasta llegar a la colonia.

No se puede decir que los pingüinos se alegraran precisamente de verlos. «Los agitados emperadores graznaban con sus curiosas voces metálicas», recordaría Cherry, «causando un alboroto tremendo.»⁹ Los exploradores lograron coger cinco huevos de entre las patas de los escandalosos pingüinos y despellejaron a unas cuantas aves para abastecerse de su grasiento combustible. Pero antes de que pudieran proclamar «¡Misión cumplida!», su suerte cambió para peor.

El grupo se perdió, y mientras andaban a tientas en plena oscuridad tratando de localizar su propio rastro, los helados dedos de Cherry dejaron caer dos de los huevos. Por un afortunado azar, los exploradores terminaron encontrando el camino de regreso a su campamento, situado a los pies del apropiadamente llamado «monte del Terror», y de inmediato se dispusieron a calentarse. Era la víspera del cumpleaños de Wilson. Consiguieron encender el fogón, alimentado con grasa de pingüino; pero, como si las aves quisieran vengarse, «saltó una gota de aceite hirviendo que fue a parar al ojo de Bill». Wilson quedó cegado y permaneció toda la noche «tumbado, totalmente incapaz de ahogar los gemidos, sintiendo, como es lógico, un gran dolor».¹⁰

«Yo siempre había desconfiado de aquel fogón», relataba Cherry.¹¹ Pero lo peor todavía estaba por llegar. Una furiosa tormenta, «como si el mundo entero sufriera un ataque de histeria», se llevó su tienda y la mayoría de sus provisiones. El trío se vio forzado a improvisar un refugio con un techo de lona, que no tardaría en quedar «hecha jirones» por los vientos de fuerza 11.¹² Pasaron

el cumpleaños de Wilson enfrentados «cara a cara con la muerte».¹³ Sin comida ni fuego, se acurrucaron en los sacos de dormir cantando himnos y soñando con melocotones en almíbar mientras de vez en cuando iban dando golpecitos al cumpleañosero para verificar si seguía mostrando signos de vida.

Al cabo de dos días la ventisca les dio una pequeña tregua, y, por una especie de milagro, Bowers encontró la tienda. «Nos habían arrebatado la vida y nos la habían vuelto a dar», escribía Cherry.¹⁴

El 1 de agosto de 1911 los tres hombres lograron regresar a duras penas al campamento base. Tuvieron que cortar su ropa congelada para poder quitársela, y sus dedos estaban prácticamente muertos. Parecían haber envejecido treinta años en las cinco semanas transcurridas desde que iniciaran su pequeña expedición de recolección de huevos. Cherry, que jamás llegó a recuperarse psicológicamente del todo de aquel calvario, habría de luchar con el trastorno por estrés postraumático durante el resto de su vida. Wilson y Bowers consiguieron recuperarse de algún modo, pero eso no hizo sino empeorar su suerte, ya que les permitió unirse a la funesta expedición polar de Scott. Los dos hombres perecieron, junto con el resto del grupo, en el viaje de regreso del Polo Sur, dejando a Cherry como único guardián de los tres preciosos huevos de emperador y de los honores asociados para la ciencia evolucionista.

Con el peso de los dos hombres muertos sobre sus hombros, Cherry se tomó con extrema seriedad su responsabilidad como «custodio de los sagrados huevos».¹⁵ A su regreso a Londres, los llevó en persona al Museo de Historia Natural de South Kensington. Puede que hubiera imaginado que allí lo recibirían como un héroe; pero, lejos de ello, se encontró con un joven conservador de cabeza cuadrada que no mostró el menor interés en los especímenes, espetándole: «¿Quién es usted? ¿Qué desea? ¡Esto no es una huevería!»¹⁶ Más adelante, Cherry escribiría al museo quejándose del trato recibido: «Entregué personalmente a su museo los embriones del cabo Crozier, que casi les cuestan la vida a tres hombres y a uno le han costado su salud, y [...] su representante ni siquiera me dio las gracias.»¹⁷

Aunque en aquel momento el explorador lo ignoraba, el origen de la despreocupación del conservador era un inoportuno cambio de paradigma en el pensamiento evolucionista. Mientras Cherry y sus colegas arriesgaban la vida por la ciencia en el hielo marino, la propia teoría de la recapitulación de Haeckel había capitulado. La ciencia había seguido egoístamente su marcha, haciendo del todo inútiles los huevos del pingüino emperador.

Cherry pasó una gran parte del resto de su vida luchando por conseguir que se estudiaran los embriones, pero habrían de transcurrir veintiún años antes de que se publicaran resultados. Y dichos resultados no compensaron la espera en absoluto. Para empezar, el zoólogo James Cossar Ewart, tras examinar muestras de los embriones con el microscopio, postuló que las escamas y las plumas no comparten un origen común como esperaba Wilson. Luego, en 1934, vino la puntilla, cuando el anatomista C. W. Parsons llegó a la tajante conclusión de que los huevos, que habían sido recogidos en una fase demasiado temprana de su desarrollo, ni siquiera «incrementan nuestro conocimiento de la embriología del pingüino».¹⁸

Tras haber perdido las uñas, los dientes y buena parte de la cordura por culpa de los pingüinos, podría perdonarse al explorador polar por albergar cierto resentimiento contra ellos. Pero en cambio Cherry siguió mostrándose absolutamente hechizado. Su relato no destila más que simpatía

y respeto hacia estas aves de apariencia humana. «La vida del pingüino de Adelia es difícil; la del emperador, horrible», señalaba hacia el final de sus tumultuosas memorias, añadiendo más adelante: «Invito al lector a que busque un grupo de caballeros más jovial, satisfecho y sano en el mundo. No podemos por menos de admirarlos, aunque solo sea porque son más simpáticos que nosotros.»¹⁹

Tal es el poder antropomórfico del pingüino. «Guardan con los niños una semejanza extraordinaria», escribía Apsley Cherry-Garrard, «llegan con retraso a cenar, muestran una enorme petulancia, llevan fracs negros y pecheras blancas, y además adoptan una actitud muy digna.»²⁰ No era el único que los veía así, ya que este tipo de analogías infantiles se convirtieron en moneda común para referirse a los pingüinos no mucho después de que se les avistara por primera vez. Hasta los científicos más serios que en el siglo XVIII escribían para la Royal Society se dejaban llevar por el lirismo a la hora de explicar que esta ave marina tenía, «a primera vista, el aspecto de un niño caminando con paso tambaleante con un babero y un delantal.»²¹ Incluso los marineros del siglo XVII que capturaban pingüinos para echarlos en la olla se sentían hechizados por el modo en que «se ponen de pie como niños pequeños con delantales blancos.»²²

Como en el caso del panda, el pingüino, con su aparentemente insegura vulnerabilidad, parece imitar los primeros pasos de un niño pequeño, lo cual despierta nuestro innato impulso nutricional. Añádase a ello una vida de sufrimiento en el límite de la existencia y una aptitud natural para la comicidad física, y obtendremos la receta perfecta para el estrellato antropomórfico.

Esa potente mezcla de rasgos estoicos y bufonescos hizo que los primeros pingüinos que abandonaron la Antártida tuvieran un éxito inmediato. En 1865, el *Times* publicaba una noticia sobre los pingüinos del zoológico londinense de Regent's Park, explicando con deleite la torpeza de estas aves, revestida de un «ridículo aire de gravedad.»²³ La dignidad con la que afrontaban sus interminables batacazos al resbalar en el hielo, junto con su inesperada afición a deslizarse en tobogán, les convirtió en estrellas de la imagen en movimiento desde el mismo momento en que esta se inventó. Aquellos Charlots del reino animal constituían asimismo el elemento perfecto para los libros infantiles, mientras que su vestimenta blanquinegra, que de forma natural poseía un carácter emblemático, era (como la del panda) el sueño de una agencia de publicidad. Aparecieron logotipos de pingüinos en todas partes, desde libros hasta latas de galletas. El pingüino incluso sería adoptado por la derecha religiosa estadounidense como paradigma de los valores familiares cristianos gracias al documental *El viaje del emperador*, que fue galardonado con un Óscar.

«Esta es la increíble y verdadera historia del viaje de una familia para traer nueva vida al mundo. El amor se abre paso incluso en el lugar más inhóspito de la tierra»,²⁴ entonaba la voz del narrador mientras se veían una serie de imágenes de una pareja de pingüinos emperadores de aspecto impecable cuidando de un polluelo con una irreal apariencia de peluche. Desde ese mismo momento, la película jugaba constantemente con la verdad. La narración interpretaba el viaje anual del emperador a través de los témpanos de hielo para reproducirse —una acción instintiva motivada por las hormonas— como una épica historia de amor. No era así, pero garantizaba un buen éxito de taquilla. Los fundamentalistas cristianos hicieron suyo el mensaje, convirtiendo la lucha del emperador en una alegoría del esfuerzo espiritual, y su comportamiento en un ejemplo para los humanos.

El crítico de cine conservador Michael Medved declaró que *El viaje del emperador* era «la película que más apasionadamente afirma las normas tradicionales como la monogamia, el

sacrificio y la crianza de los hijos». Un grupo religioso denominado 153 House Churches Network incluso creó un «Taller de Liderazgo *El viaje del emperador*» para que los participantes pudieran debatir sobre el impacto que el filme había tenido en sus vidas. «Algunas de las circunstancias que experimentaban [los pingüinos] parecían correr paralelas a las de los cristianos», declaraba el organizador del taller.²⁵ En Estados Unidos hay iglesias que reservan cines enteros para sus miembros, y en el momento de redactar estas líneas la película sigue siendo el documental más visto en toda la historia de este país (situado, de manera algo incómoda, entre *Fahrenheit 9/11*, la crítica disección de la «guerra contra el terror» de la administración Bush realizada por Michael Moore, y *Justin Bieber: Never Say Never*).

Puede que los pingüinos sean realmente modelos de «rectitud» en su comportamiento social, cuando menos en un sentido literal, biomecánico. Pero elegir a un pájaro que no vuela y come pescado como modelo moral dista mucho de ser la opción ideal. Además, la mayoría de los pingüinos no solo no cumplen con los tradicionales valores familiares cristianos, sino que algunas de sus actividades sexuales escandalizarían incluso a las comunidades más liberales.

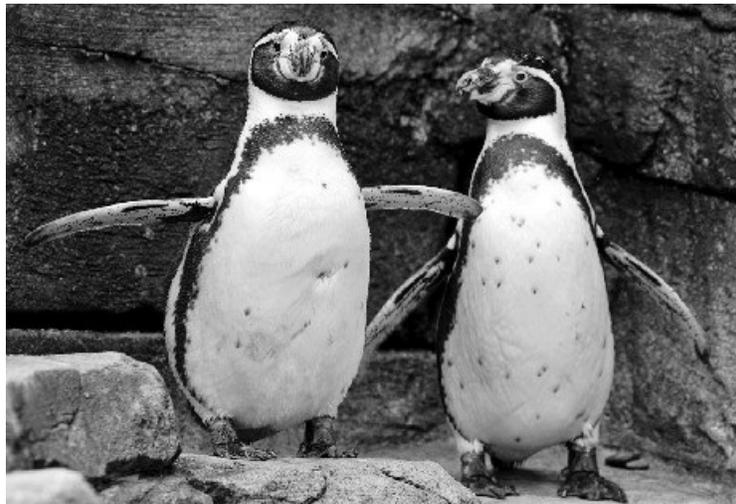
Para empezar, la mayoría de los pingüinos están lejos de ser monógamos. Los más transgresores en ese sentido son precisamente las estrellas «románticas» de la gran pantalla: nada menos que el 85 % de ellos cambian de pareja de un año a otro. No obstante, tienen una excusa razonable para actuar así: dado que llevan siempre consigo sus huevos en los pies, no hay ninguna zona de nidificación y, por ende, ningún punto de encuentro donde reunirse con una pareja al comienzo de cada época de cría. Lejos de ello, deben tratar de localizar a su pareja del año anterior deambulando de un lado a otro entre una multitud y un griterío enormes. En una reunión de varios miles de pingüinos, todos ellos vestidos con el mismo traje, y con un radio bastante limitado dentro del que localizar a tu pareja, es fácil apreciar la dificultad de mantenerse fiel.

Cuando se produce, la monogamia puede estar teñida de los colores del arco iris. En su exhaustivo compendio sobre la homosexualidad animal titulado *Biological Exuberance*, el biólogo canadiense Bruce Bagemihl explicaba que entre los pingüinos de Humboldt había parejas vitalicias de individuos del mismo sexo. El libro celebraba la existencia de un amplio abanico de liberación sexual natural que abarcaba más de 450 especies, desde gorilas gais hasta delfines rosados con cierta tendencia a introducir el pene de vez en cuando en el espiráculo de algún congénere. Durante años los zoólogos han guardado en el armario muchas de sus observaciones, dado que estas no encajaban en el pulcro pensamiento darwiniano. Un mojigato biólogo, por ejemplo, atribuía a los incidentes de felación mutua entre orangutanes macho una «motivación nutritiva antes que sexual».²⁶ Solo en fecha muy reciente se ha aceptado la diversidad natural de comportamientos sexuales detectada en el reino animal, con nuevas teorías acerca de cómo estas actividades reducen las tensiones, favorecen la crianza de los hijos o pueden resultar simplemente divertidas.

Las relaciones entre pingüinos del mismo sexo han sido especialmente bien documentadas en los parques zoológicos, y algunas parejas incluso se han hecho famosas por ondear la bandera del arco iris. Dotty y Zee, dos machos del zoo de Bremerhaven, en Alemania, celebraron recientemente su décimo aniversario juntos, e incluso han adoptado y criado a un polluelo. Pero, aunque la celebración de la diversidad sexual entre los pingüinos puede que no les sienta bien a los estirados conservadores cristianos, también ha suscitado cierta decepción entre sus paladines más liberales. Roy y Silo, probablemente la pareja de pingüinos gais más famosa del mundo, inspiraron un libro infantil –*Con Tango son tres*, muy apreciado por la comunidad LGTB– cuando

también ellos criaron a un polluelo en el zoo neoyorquino de Central Park. Unos años después, Silo abandonó al que durante seis había sido su compañero para fugarse con una hembra llamada Scrappy, lo cual, según el *New York Times*, «conmociónó al mundo gay». ²⁷ Demostraba así que la dificultad de los pingüinos para mantenerse fieles de por vida es algo muy real, independientemente de las preferencias sexuales.

La tasa de divorcio entre los pingüinos tiende a descender en la medida en que uno se desplaza hacia el norte desde la Antártida, donde el clima más cálido permite la existencia de una época de cría más flexible. Esto hace que la misión procreadora de estas aves se vea sometida a menos presión, lo que a su vez les permite dedicar más tiempo a buscar a la pareja del año anterior en el caso de que su relación tuviera éxito. El pingüino de las Galápagos, que vive en una latitud tan septentrional –para un pingüino– como es el ecuador, resulta ser el más fiel: un 93 % de las parejas de esta especie se reencuentran cada nueva temporada. No está claro si esta fidelidad ayuda o no a mejorar la capacidad de coordinar sus esfuerzos de enfriamiento y evitar que los polluelos se tuesten bajo el inclemente sol ecuatorial; pero esperemos que así sea.



Una pareja gay de pingüinos de Humboldt que vivían en el zoo de la ciudad alemana de Bremerhaven fueron sorprendidos intentando incubar piedras como si fueran huevos. El zoo trajo hembras de Suecia para «poner a prueba» la orientación sexual de los pingüinos, una acción que enfureció a los activistas en favor de los derechos de los homosexuales. Las «meretrices suecas», sin embargo, no lograron romper la pareja, que acabaría adoptando a su propio polluelo.

Pero incluso aquellos pingüinos que parecen permanecer juntos temporada tras temporada puede que no sean tan fieles como aparentan. Casi una tercera parte de las hembras de pingüino de Humboldt engañan a sus parejas, a menudo con miembros del mismo sexo, mientras que una de cada diez hembras de pingüino de Adelia también tiene alguna que otra aventura. En general, se creía que esta infidelidad femenina incrementaba la fortaleza genética de la descendencia, hasta que el doctor Lloyd Spencer Davis, de la Universidad de Otago, Nueva Zelanda, descubrió que sus motivos podían resultar un poco más complicados. El pingüino de Adelia, afirma el doctor, es uno de los pocos animales del planeta que se entregan a la prostitución.

El de Adelia es el clásico pingüino de cómic que te llega a la altura de la rodilla. Es el ave que nidifica más al sur de todas las que lo hacen, y se agrupa en vastas y ruidosas colonias al

principio del corto verano para anidar en los límites de la península Antártica. Hacia el final de la temporada, cuando el clima se hace más cálido, existe el peligro de que los sencillos nidos de piedra del pingüino se inunden, y los embriones se ahoguen en el interior de los huevos, debido al agua del deshielo. De modo que las hembras van a la caza de nuevos guijarros para reforzar su inversión parental. Es muy frecuente que los roben de otros nidos, y son habituales las refriegas. «Pueden ser sorprendentemente brutales, picoteándose y golpeándose repetidas veces unos a otros con las aletas», me explicaba Davis.

Algunas hembras astutas han aprendido a evitar ser atacadas por los propietarios de guijarros más posesivos centrandó su atención en los nidos de machos sin descendencia que viven en las lindes de la colonia. Al no tener deberes parentales, estos solteros disponen de tiempo para entregarse a una extravagante búsqueda y acumulación de guijarros, y llegan a construir auténticos castillos de piedra. También están extremadamente desesperados por esparcir su semen. La taimada hembra acude a uno de esos machos con una profunda inclinación y mirándolo de reojo con coquetería, como si quisiera copular con él. El macho también se inclina, se hace a un lado para permitir que la hembra se tienda en su castillo de guijarros, y se dispone a procrear. El sexo es cosa rápida, y no es infrecuente que el inexperto macho no afine bien y yerre su objetivo. Una vez consumado el acto, la hembra regresa a su nido con un guijarro hurtado en el pico.



El pingüino de Adelia es una de las pocas especies de las que se sabe que intercambian sexo por bienes materiales. Las hembras engatusan a los machos sin pareja para echar un polvo rápido únicamente con el fin de conseguir la moneda fuerte –piedras– que necesitan amasar para proteger sus nidos de posibles inundaciones de aguas de deshielo.

Davis observó que algunas hembras especialmente astutas robaban piedras a los machos sin siquiera ofrecerles sexo a cambio. Flirteaban tal como hemos explicado, pero se saltaban la parte del sexo y se limitaban a largarse a toda prisa con una piedra. En palabras de Davis, la hembra «coge el dinero y corre». En respuesta, nunca se veía a los machos enzarzarse en una refriega, aunque algunos de ellos hacían un desesperado intento de reclamar sus derechos conyugales

cuando la hembra emprendía una precipitada huida con su botín. Y engañar a aquellos machos resultaba patéticamente fácil: una timadora muy eficaz fue grabada birlando sesenta y dos piedras en el plazo de una hora.

Davis me explicó que las hembras han aprendido que los machos «no es que sean exactamente tontos, sino que más bien están desesperados». Tienen grandes nidos de piedra y no mucho que perder. Si hay una posibilidad de que la hembra acepte mantener relaciones sexuales, les merece la pena asumir el riesgo. Puede que parezcan unos necios, pero, como admitía Davis, «desde una perspectiva evolutiva es una jugada muy inteligente».

Los casos de transacciones sexuales son sorprendentemente raros en el reino animal, además de objeto de una acalorada controversia. Aparte del pingüino, los otros únicos ejemplos concretos que Davis pudo encontrar entre los vertebrados eran el del chimpancé (que se ha observado que intercambia carne por sexo) y, claro está, nosotros mismos. Eso hace a esas hembras de pingüino un poco más humanas de lo que cabría esperar, aunque quizá no de la forma que a la derecha cristiana le gustaría comentar en la escuela dominical.

Sin embargo, el comportamiento del macho de Adelia resulta aún peor; tan escandaloso, de hecho, que el Museo de Historia Natural de Londres se negó a dar a conocer a la opinión pública la primera descripción científica de sus travesuras sexuales.

La vida privada del pingüino de Adelia habría pasado desapercibida para la ciencia de no haber sido por un descubrimiento casual realizado en 2009 por Douglas Russell, conservador jefe de la sección de huevos y nidos de ave del museo. Estaba examinando detenidamente varias cajas de documentos antiguos, investigando sobre la funesta segunda expedición de Scott, cuando se tropezó con un artículo científico de 1915 que le llamó la atención. Su prosaico título era «Hábitos sexuales del pingüino de Adelia», pero «encima aparecía escrito “No publicar” en letras grandes y desagradables», recordaría más tarde Russell. Obviamente, me explicó, aquello «despertó de inmediato mi interés».

Su interés se vio recompensado, por así decirlo. El documento largo tiempo perdido era una asombrosa descripción sobre unos machos de pingüino de Adelia que practicaban el sexo básicamente con cualquier cosa que se moviera. Y con algunas que no lo hacían, como, por ejemplo, pingüinos muertos; y no cadáveres recientes, sino reliquias congeladas de la anterior temporada de apareamiento.

Los escabrosos detalles de esta orgía aviar se explicaban con la frialdad propia de un relato de terror, identificando a los pingüinos culpables en términos resueltamente humanos. Así, se los calificaba de «bandas de machos vandálicos» cuyas «pasiones parecen haber escapado a su control»²⁸ y cuyos «constantemente actos de depravación» iban desde la masturbación, el sexo por diversión y el comportamiento homosexual hasta la violación en grupo, la necrofilia y la pedofilia.²⁹ Aquellos «gamberros abusaban sexualmente» de los polluelos,³⁰ y uno de ellos incluso lo hizo «ante los propios ojos de su progenitor».³¹ Los polluelos extraviados eran aplastados, y «con mucha frecuencia sufren humillaciones y la muerte a manos de estos machos vandálicos».³²

El autor, el doctor George Murray Levick, fue un famoso pionero de la investigación sobre los pingüinos. Formó parte de la segunda expedición de Scott como cirujano y zoólogo, y gracias a ello gozó del raro privilegio de observar a los pingüinos de Adelia en el cabo Adare durante doce semanas enteras en el verano antártico de 1911-1912. Hasta hoy es el único científico que ha

pasado una temporada de cría completa estudiando la mayor colonia del mundo. Sus meticulosas observaciones diarias fueron publicadas por el Museo de Historia Natural tras su regreso en 1915 bajo el acreditado título de «Historia natural del pingüino de Adelia», pero las inclinaciones sexuales más inusuales de esta especie no aparecían por ninguna parte entre las páginas de la obra definitiva de Levick.

Russell se preguntó por qué. Y después de una intensa búsqueda descubrió una nota del entonces responsable de zoología del Museo de Historia Natural, destinada al conservador de la sección de aves, imponiendo una conspiración de silencio en torno al secreto sexual del Adelia. Curiosamente, la nota rezaba: «Vamos a eliminar esto y a imprimir unas copias para nuestro propio uso.»³³

La vívida descripción de Levick del comportamiento sexual del pingüino de Adelia resultaba demasiado fuerte para los gustos del mundo académico posvictoriano. Al fin y al cabo, aquella era una época en la que en Inglaterra la mojigatería dictaba que la comunicación verbal o escrita en torno al sexo o las emociones se expresara en el lenguaje de las flores, que la palabra «pierna» era demasiado cruda para ser utilizada en público y que cualquier atisbo de homosexualidad era positivamente perverso. Las obsesiones sexuales de unos pingüinos pervertidos no eran algo que la sociedad educada estuviera preparada para asumir. El folleto se distribuyó de forma privada, como una especie de porno clandestino con pingüinos como protagonistas, entre un selecto grupo de colegas a los que se consideró lo bastante doctos y discretos para afrontar su vívido contenido. Solo se imprimió un centenar de ejemplares. «Es un milagro que la copia que descubrí hubiera sobrevivido», me dijo Russell.

Una ulterior labor detectivesca descubrió los cuadernos de campo originales de Levick, que revelaban toda la magnitud del comportamiento del pingüino de Adelia y la confusión resultante del buen doctor. Sus observaciones iniciales sobre los primeros pingüinos que llegaban a la colonia estaban teñidas de admiración. Pero tras presenciar los «sorprendentes actos de depravación»³⁴ de aquellos animales, empezó a cifrar sus observaciones más escabrosas escribiéndolas en griego antiguo, un viejo truco para guardar secretos propio de los internados.

En una de esas secciones cifradas se describía a un pingüino macho «claramente entregado a un acto de sodomía» con un congénere.³⁵ «El acto duró un minuto entero», observaba Levick concienzudamente. Pero el zoólogo no hizo ningún intento de explicar aquel comportamiento: su análisis científico se vio paralizado por su indignación. Se limitó a concluir, de forma sencilla y solemne a la vez: «Parece que no hay crimen lo bastante vil para estos pingüinos.»³⁶

Las observaciones de Levick sobre el pingüino de Adelia se adelantaron a su época en varios decenios. Solo en la década de 1970, sesenta años después, otro científico visitante descubriría y haría público el sucio secreto de los pingüinos. Entonces esas conductas se reconocerían como una parte normal de la vida de esta especie, desencadenadas por la presión de la breve época de cría.

El pingüino de Adelia se agrupa en sus colonias en octubre. En ese momento está desbordado de hormonas y solo dispone de unas pocas semanas para aparearse. Los machos jóvenes carecen de experiencia que les indique cómo deben actuar, de modo que muchos de ellos responden a señales inadecuadas, exhibiendo una interpretación algo flexible de lo que constituye una potencial pareja. «No es que un joven pingüino de Adelia vaya deambulando por la Colonia, vea una hembra congelada y piense: “Siempre he soñado con tener sexo con una hembra muerta congelada”», me decía Russell. Para esos hormonados adolescentes, un pingüino congelado

tendido, con los ojos medio abiertos, tiene un aspecto muy similar al de una hembra sumisa. «Desde una perspectiva evolutiva, en una especie en la que existe una oportunidad muy limitada de reproducirse, ese comportamiento tiene sentido», me explicaba Russell, antes de añadir con una sonrisa: «Aquí no hay absolutamente nada de pasión amorosa.»

El impulso reproductivo del pingüino Adelia es tan intenso que, cuando un investigador colocó un ejemplar muerto congelado en esa posición, numerosos machos encontraron el cadáver «irresistible».³⁷ Hasta el punto de que pronto resultó tan dañado por sus repetidas actuaciones que todo lo que quedó fue «una cabeza helada, con unas “oes” blancas adheridas por anillos oculares».³⁸ Aun así, siguió siendo «suficiente estímulo para que los machos copularan y depositaran esperma en la roca»; una visión que probablemente habría sacado de quicio al pobre Levick.³⁹

Pero no son solo los pingüinos los que se comportan así. «Cualquiera que conozca las aves sabe que son bastante famosas por esta clase de cosas», me explicó Russell con un mal disimulado tono de exasperación. De modo que me metí en un foro online de aficionados a la observación de aves para ver qué decían ellos al respecto.

Un hilo dedicado íntegramente a la necrofilia aviar tenía entradas sobre toda clase de comportamientos llamativos, incluyendo a una «paloma bravía» montando a «un avión común muerto», el cual, aclaraba amablemente el testigo, es «un pájaro mucho más pequeño».⁴⁰ Por no hablar de que pertenecía a una especie distinta. Otro aficionado explicaba que había visto a una hembra de gorrión común que había muerto atropellada y que por desgracia había quedado espachurrada con las alas extendidas, «como si se estuviera ofreciendo a un macho»; esta resultó ser de lo más excitante para el macho, que descendió para copular con ella y «resultó debidamente espachurrado a su vez».⁴¹ También había una entrada sobre un agresivo encuentro entre dos faisanes machos, en el que uno atacó a otro que había resultado herido por un coche. «El episodio terminó con uno de los faisanes montando al moribundo y copulando con él», explicaba el aficionado («Es bastante macabro, pero tengo fotos por si a alguien le interesa», añadía alegremente la persona en cuestión).⁴²

Nuestro conocimiento de los animales sigue teniendo grandes limitaciones. «Hay que ser muy prudente a la hora de emitir juicios de valor sobre los animales», subrayaba Russell. «La gente siempre está dispuesta a establecer analogías con los comportamientos humanos, pero tienes que recordar que es solo un pájaro con un cerebro muy pequeño.»

Pero ¿qué podemos aprender de un animal con un cerebro grande y varias otras genuinas similitudes con nosotros los humanos? En mi último capítulo el lector podrá ver lo cerca que hemos llegado a estar, a veces más de lo que nos gustaría, de uno de nuestros parientes más próximos en el reino animal, el chimpancé; y que en los siglos en los que hemos estado sondeando la línea que nos separa de «ellos» hemos tenido que enfrentarnos a algunos de nuestros mayores temores y obsesiones.

CAPÍTULO 13



CHIMPANCÉ

Especie *Pan troglodytes*

Una bestia, pero una bestia de una clase tan singular que el hombre no puede mirarla sin contemplarse a sí mismo.¹

CONDE DE BUFFON, *Histoire naturelle*, 1830

He tenido una buena dosis de experiencias extraordinarias con animales, pero hay una que me acompañará siempre. Estaba en la selva de Budongo, en Uganda, filmando para la BBC. Me había unido a un equipo de investigación que había estado estudiando a un grupo concreto de chimpancés salvajes durante casi una década, siguiendo de cerca su jornada de sol a sol todos los días hasta que se habían habituado a la presencia de los científicos y ahora los ignoraban. Pegarme a ellos entrañaba la promesa de poder echar una rara ojeada a la vida íntima de nuestros parientes más próximos.

Pero primero teníamos que encontrarlos. Y eso implicaba iniciar nuestra expedición al final de la noche con la esperanza de poder pillarlos justo en el momento en que se despertaran en su «árbol de dormir» y antes de que desaparecieran en las profundidades de la selva.

Internarse en la jungla dormida era todo un ejercicio de privación sensorial. Bajo la cubierta del dosel arbóreo todo estaba oscuro, inmóvil y en silencio, y el constante golpeteo de nuestras botas de cuero —el equipamiento habitual para proteger los tobillos de la tóxica represalia de cualquier serpiente adormilada cuyo descanso pudiéramos perturbar— proporcionaba una espartana banda sonora a nuestros pensamientos. Pero en los trópicos el sol sale muy deprisa, y antes de que hubiera transcurrido mucho tiempo los primeros rayos de luz empezaron a iluminar la niebla matutina con un cálido resplandor amarillo, revelando la explosión de vida que nos rodeaba.

Siempre he sentido que la selva es mi catedral, el lugar donde me siento más cerca de mi Dios, la evolución. Y Budongo es un impresionante lugar de culto: 500 kilómetros cuadrados de densa jungla que se extiende a lo largo del límite oriental de la falla Albertina, parte del Gran Valle del Rift, donde se cree que evolucionaron los primeros homínidos. Es la mayor selva tropical autóctona que todavía se conserva en África Oriental, y aunque los victorianos arrancaron muchas de sus magníficas caobas para adornar el Royal Albert Hall, todavía se mantienen en pie un puñado de viejos árboles, algunos de ellos de una altura equivalente a veinte pisos y de casi medio milenio de edad.

Desfilas en silencio a través de la niebla bajo aquellos árboles centenarios era como retroceder en el tiempo. Luego empezó a llegarnos un crescendo de sonidos lejanos que identificamos como la llamada propia del chimpancé, lo que en inglés se conoce entre los científicos como *pant-hoot*.^{*} Este grito ascendente, que señala el grado de excitación del chimpancé, se extiende por la selva en un radio de varios kilómetros y te produce la sensación de que va dirigido específicamente hacia ti. Escucharlo me puso la piel de gallina, probablemente el mismo efecto que debe de tener en los otros chimpancés. Nos estábamos acercando. Sentí una descarga de adrenalina. Los chimpancés tienen una reputación temible. A pesar de que los informes que afirman que son diez veces más fuertes que los humanos (y que pueden arrancarle el brazo a un hombre con facilidad) resultan claramente exagerados (en realidad son solo el doble de fuertes), no pude menos que sentir una incontrolable aprensión al acercarme a ellos a pie para despertarlos sin poder ofrecerles más que un simple batido de plátano como desayuno.

El equipo de investigación se detuvo bajo un imponente árbol frutal y señaló hacia arriba. Al principio no pude ver nada: los oscuros cuerpos de los chimpancés se difuminaban en la infinidad de la selva. Pero mis ojos se fueron adaptando lentamente, y, como si estuviera contemplando un

estereograma, poco a poco los chimpancés fueron surgiendo de entre la penumbra: una docena de ellos dando cuenta afanosamente de su comida matutina. Yo ya había visto antes chimpancés un montón de veces, actuando en el zoo o anunciando diversos productos en televisión. Pero esto era del todo distinto. De alguna manera me resultaban increíblemente familiares pero desconocidos a un tiempo: eran como nosotros, y a la vez diferentes de nosotros. El efecto era fascinante y emotivo de un modo raro. Sentí un nudo en la garganta y lágrimas en los ojos. Fue una escena muy conmovedora, quizá una ventana a nuestro pasado remoto, que resultaba aún más trascendente por el hecho de que en la actualidad resulta cada vez más raro ver en su hábitat natural a estas criaturas en peligro de extinción.

Mi ensoñación se vio interrumpida por el ruido de un pedo. Resulta que los chimpancés salvajes sufren de una profusa flatulencia; fuerte, descontrolada e impenitente, era el sonido propio de un animal que subsiste a base de fruta todavía verde y al que le importan un bledo las buenas maneras. Yo no estaba preparada para aquel particular coro matutino, que se parecía más a una escena de una película de Mel Brooks que a nada que hubiera visto en los documentales de David Attenborough. Pero al parecer no era nada inusual: el equipo me explicó que el distante trompeteo era una de las mejores formas de localizar a los chimpancés perdidos en la vasta extensión de árboles.

No podemos dejar de buscar un reflejo de nosotros en el reino animal, pero la imagen especular que hallamos en el chimpancé nos resulta desorientadora en su misma familiaridad. Esto ha fomentado la confusión y el temor, y ha contribuido a asegurar que nuestro pariente más próximo sea también uno de nuestros parientes animales más trágicamente incomprendidos. Nuestro obsesivo interés por la línea que nos separa —dónde se encuentra y qué ocurre si se cruza— ha dado lugar a algunos de los momentos más desacertados de la ciencia.

«El mono tiene una constitución ardiente, y, dado que es bastante parecido al hombre, siempre le observa para imitar sus acciones», escribía en el siglo XI Hildegarda de Bingen.² «También comparte los hábitos de las bestias, pero ambos aspectos de su naturaleza son deficientes, de modo que su comportamiento no es ni completamente humano ni completamente animal; de ahí que sea inestable.»³

Es poco probable que la visionaria monja alemana hubiera visto alguna vez con sus propios ojos a un mono inestable. Para los primeros naturalistas, los monos eran básicamente bestias míticas; sus descripciones estaban plagadas de testimonios de oídas y mezcladas con relatos de pigmeos, sátiros y extraños hombres salvajes que cubrían sus partes con sus largas orejas, todos ellos atrapados en una incómoda zona intermedia entre los humanos y las bestias. En su gran enciclopedia, Plinio el Viejo afirmaba que los simios sabían jugar al ajedrez, mientras que los autores de los bestiarios medievales subrayaban su enorme temor a los caracoles. Pero todos reconocían la misteriosa capacidad de estos animales para imitar al hombre; ello les daba un carácter diabólico, ya que, si Dios había creado al hombre a su imagen y semejanza, aquel temible y peludo impostor debía de ser su bestia negra. Las ilustraciones que acompañan a esos antiguos textos resultan apropiadamente surrealistas. En uno de esos retratos, reproducido con frecuencia, se representa a una dama grande y peluda alzándose orgullosa y exhibiendo una impresionante melena, unas enormes ubres colgantes y un báculo.

Los informes de los primeros testigos oculares europeos sobre chimpancés salvajes no resultan menos extravagantes. Uno de los primeros procedía de Andrew Battel, un corsario inglés

capturado por los portugueses en 1589 y encarcelado en Angola. Durante dieciocho años, Battel alternó los periodos de prisión con la realización de expediciones comerciales para sus captores en África. Cuando finalmente regresó a su hogar, en la población inglesa de Leigh-on-Sea (en Essex), el astuto joven tenía muchas historias que contar, de modo que convirtió su desgracia en una aventura que llegaría a ser un éxito de ventas y que incluía una larga, aunque un tanto extravagante, descripción de unos animales que, según la opinión actualmente predominante, corresponderían al gorila y al chimpancé. Así, Battel aludía a «dos clases de monstruos, que son comunes en estos bosques, y muy peligrosos»,⁴ para describir luego de manera confusa a unas criaturas hirsutas y de aspecto humano, a las que él denominaba *pongos* y *engecos*, que construían casas en los árboles y golpeaban a los elefantes con palos.⁵

Battel no fue el único que se sintió desconcertado por la visión de humanoides peludos. El viajero holandés Willem Bosman afirmaba que en África Occidental había simios que atacaban a la gente y sabían hablar, aunque optaban por no hacerlo para no verse obligados a trabajar, «algo que no les hace demasiada gracia».⁶ Los consideraba «unas bestias terriblemente perniciosas, que parecen estar hechas solo para causar daño».⁷ Otros afirmaban que aquellas criaturas eran conocidas por raptar a los niños, violar a las mujeres y tener a humanos como mascotas.

El primer chimpancé vivo que llegó a suelo británico lo hizo a bombo y platillo. En 1738 atracó en Londres el *Speaker*, un barco mercante inglés que traía consigo a «un animal de rostro extraordinaria y terriblemente horrendo [...] conocido con el nombre de chimpancé».⁸ Sin saber muy bien cómo recibir a aquel recién llegado, los ingleses hicieron lo que mejor se les daba: lo invitaron a una taza de té. Según se dijo, el chimpancé lo sorbió con delicadeza, como un humano. En cambio, los hábitos alimenticios del animal resultaban menos apropiados para los salones de la época georgiana: «Busca comida en sus propios excrementos», señalaba un informe.⁹ Además de esas tendencias coprófagas, también se decía que el chimpancé buscaba la compañía de hembras humanas para mantener «relaciones sexuales ilícitas», lo que en las décadas posteriores constituiría un recurrente motivo de inseguridad entre las mujeres victorianas que visitaban los zoológicos.¹⁰

Pero no fue solo el comportamiento del animal el que resultó desconcertante. El primer intento de disección de un chimpancé, realizado por el médico inglés Edward Tyson, reveló inquietantes similitudes entre el mono y el hombre, socavando nuestro divino sentimiento de superioridad. Señalaba Tyson, hablando del cerebro del chimpancé: «Uno tendería a pensar, dada la gran disparidad que existe entre el alma de un hombre y una bestia, que del mismo modo el órgano donde esta reside debería ser también muy distinto.»¹¹ Pero no lo era. Lejos de ello, exhibía una «sorprendente» semejanza con la materia gris de los humanos.

Por entonces, los especímenes disponibles para su estudio eran pocos y llegaban con cuentagotas. Las diferentes especies de grandes simios –chimpancés, gorilas y orangutanes– se mezclaban y confundían, lo cual las hacía difíciles de clasificar. El propio padre de la taxonomía, Carlos Linneo, dividió inicialmente a los simios en dos categorías en función de si eran más o menos antropomórficos. A la primera categoría le dio el nombre de *Homo troglodytes*, que consideró una segunda especie de humanos («trogloditas», u «hombres de las cavernas»), mientras que bautizó la segunda como *Simia satyrus*, un grupo completamente distinto (los «monos sátiros»)¹²

La incómoda proximidad al hombre de aquellas bestias lascivas que comían excrementos no resultó del agrado de Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon, que acogió con su característico

desdén los intentos de Linneo de clasificarlas. Buffon ideó su propia solución, aún más excéntrica: supuso que los chimpancés –o *jockos*, como él los llamaba– eran en realidad orangutanes jóvenes. El hecho de que el adulto fuera una bestia gigantesca de color jengibre, y su hijo, pequeño y de pelo negro, no suponía el menor inconveniente para el conde, que señalaba: «¿Acaso en la especie humana no tenemos una variedad similar?»¹³ Los lapones y los fineses, argumentaba, compartían una parecida disparidad a pesar de vivir en el mismo clima (un argumento que podía ser muy bien una taimada indirecta a su rival taxonómico escandinavo).

Buffon llenó innumerables páginas de su enciclopedia con exhaustivas descripciones de las llamativas similitudes entre simios y humanos, incluyendo sus «carnosas posaderas».¹⁴ Pero esas analogías físicas no le resultaban ofensivas. Lejos de ello, interpretó que el parecido de los monos con la humanidad, acompañado de la completa ausencia de cualquier «capacidad de pensamiento y habla»¹⁵ por su parte, constituía la prueba definitiva de que el hombre había sido «animado por un principio superior», que había forjado su preeminencia sobre aquellas bestias.¹⁶ Cualquier sistema que otorgara clasificaciones próximas a ambos resultaba, en su opinión, profundamente humillante. Linneo, por su parte, se vengó del conde bautizando una planta con el nombre de *Buffonia tenuifolia*, una alusión a la tenue comprensión del francés de la taxonomía.



Una confusa mezcla de simios primitivos y hombres-mono reproducida en la obra Amoenitates academicae..., editada por el gran taxonomista Carlos Linneo (1763). Fue esta clasificación bestial del hombre, que nos situaba muy cerca de criaturas como Lucifer (el segundo por la izquierda), la que tanto enfadó al conde de Buffon. Por una vez, entiendo su punto de vista.

Cuando Darwin publicó *El origen de las especies*, en 1859, la búsqueda de rasgos que nos diferenciaban de nuestros parientes los monos se había convertido en una apremiante cuestión científica. Entre los principales protagonistas de aquella búsqueda destacaba uno de los mayores villanos de la historia natural, Sir Richard Owen. Considerado el anatomista más famoso de Gran Bretaña, Owen se había abierto paso hasta la cúspide del estamento científico, llegando a dar clases particulares de zoología a los hijos de la reina. Pero era un hombre de un carácter tan envidioso y una ambición tan despiadada que se había ganado el desprecio público de sus contemporáneos. Incluso encajaba en el papel de malo: hoy diríamos que su aspecto de comadreja, con los ojos saltones y la cabeza calva y bulbosa, le convertían en la viva imagen de uno de los célebres personajes de *Los Simpson*, el señor Burns, aunque un poco menos amarillo.

Owen, un hombre profundamente religioso, era un acérrimo detractor de las ideas

evolucionistas de Darwin. No podía aceptar que el hombre fuera simplemente un mono «transmutado», de modo que se atribuyó la misión de buscar la fuente física del carácter único de la humanidad. Su primer paso fue investigar el cerebro, lo que produjo un trío de probables sospechosos, incluyendo, de manera crucial, un pequeño pliegue de piel situado en la parte posterior y conocido como *hippocampus minor*. Owen afirmó que aquella inocua protuberancia solo existía en el ser humano, y, en consecuencia, debía ser la sede de la razón humana y la fuente del «destino [del hombre] como dueño Supremo de esta tierra y de las creaturas inferiores». ¹⁷ Este descubrimiento dio a Owen la confianza suficiente para elevar a la humanidad a su propia y pomposa clase taxonómica, que bautizó en términos inequívocos como *Archencephala*, o «cerebro dominante». ¹⁸

Cuando las afirmaciones de Owen llegaron a oídos de Darwin, este le comentó sarcásticamente en una carta a un colega: «¿Qué [diría] de esto un chimpancé?» ¹⁹

Puede que el comentario privado de Darwin resultara hiriente, pero fue el impetuoso biólogo de clase obrera Thomas Henry Huxley quien se tomó el trabajo de diseccionar públicamente la teoría de Owen. Huxley, que se refería a sí mismo como el «bulldog de Darwin», creía firmemente que había que separar la ciencia de la religión, declarando que «no le daba vergüenza tener como antepasado a un mono, pero sí se la daría estar relacionado con un hombre que utilizara sus grandes dotes para ocultar la verdad». ²⁰

Huxley empezó a examinar sistemáticamente por sí mismo cerebros de primates. No tardó en descubrir la magnitud del error de Owen, y vio una deliciosa oportunidad para «clavar [...] a ese mendaz charlatán [...] como un cometa a la puerta del granero». ²¹

En una serie de enfrentamientos públicos y artículos científicos, Huxley desenmascaró a Owen como un mentiroso plagiaro que no solo había falsificado su teoría copiando dibujos de cerebros de chimpancés de otros anatomistas (a los que convenientemente se había olvidado de mencionar), sino que también había ignorado sus ostensibles descripciones del *hippocampus minor* de estos animales. Las metódicas disecciones del propio Huxley revelaron una sorprendente similitud entre el cerebro humano y el del chimpancé, lo que le llevó a declarar que la teoría de Owen se había construido como «un pórtico corintio hecho de mierda de vaca». ²²

El caso es que Owen estaba en lo cierto en cuanto a que el secreto de que nuestras vidas fueran tan distintas podía residir muy bien en una serie de sutiles diferencias en la estructura del cerebro humano y el del chimpancé; solo que él no las encontró. Frente a los implacables ataques de Huxley, al final se vio obligado a reconocer que el *hippocampus minor* de hecho estaba presente en los simios. Su reputación jamás se recobraría.

Richard Owen no sería ni mucho menos el único estudioso que caería en desgracia por culpa del chimpancé. La fascinación científica por los límites entre el mono y el hombre –y también la falta de límites– sacaría a relucir a un extraordinario elenco de tunantes.

Más o menos a comienzos del siglo XX, un biólogo ruso llamado Iliá Ivánovich Ivanov se estaba labrando una reputación como creador de una serie de animales de extraños nombres, como el «cebroide» o el «zubrón», que no habrían estado fuera de lugar en los rincones menos creíbles de los bestiarios medievales. Se trataba de animales híbridos, bastardos genéticos –además de lingüísticos– producidos cruzando respectivamente una cebra y un équido, y un bisonte y una vaca. Pero la mayor aspiración de Ivanov era criar un «humancé»: un híbrido entre un humano y un chimpancé.

No era el primer científico que soñaba con ser una especie de versión real del doctor Moreau.

Por entonces el interés en la cría de humancés se respiraba en el aire. Cuando en 1900 el fisiólogo alemán Hans Friedenthal se dedicó a experimentar mezclando sangre de un humano y un mono, descubrió que sus anticuerpos no se atacaban, y planteó la hipótesis de que quizá era posible el mestizaje entre ambos. En las dos décadas siguientes, el zoólogo holandés Hermann Moens y el sexólogo alemán Hermann Rohleder (autor de la obra de enigmático título *Die Masturbation*) intentaron ambos poner a prueba aquella predicción inseminando a hembras de chimpancé con esperma humano. Ninguno de los dos consiguió superar la fase de planificación.

El éxito de Ivanov en la fabricación de cebroides le confirmó como pionero en el arte de la inseminación artificial, y su experiencia única le convirtió en el hombre adecuado en el lugar apropiado y el momento propicio. En la década de 1920, la recién creada Unión Soviética estaba ansiosa por socavar el pensamiento religioso y demostrar la superioridad de su sociedad voluntariamente tecnocrática. Las autoridades soviéticas creyeron que un híbrido proporcionaría una «evidencia de extraordinario interés para una mejor comprensión del problema del origen del hombre»,²³ y representaría «un golpe decisivo a las enseñanzas religiosas y [...] en nuestra lucha por la liberación de los trabajadores del poder de la Iglesia».

Los heréticos bolcheviques no fueron los únicos que respaldaron el trabajo de Ivanov. En 1924, el Instituto Pasteur de París escribió al científico ruso para darle una buena noticia: sería «posible y deseable» que llevara a cabo sus experimentos en la colonia de chimpancés que acababan de establecer en África Occidental.²⁴ El emblemático centro de investigación había creado algo del gusto de los lunáticos científicos rusos. De hecho, por entonces ya apoyaban a Serge Voronoff, que también estaba haciendo avances no menos extravagantes en la ciencia de los chimpancés, afirmando que había descubierto la fuente de la juventud injertando porciones de testículo de chimpancé en el escroto de un anciano. Se le había ocurrido aquella imaginativa «terapia de rejuvenecimiento» tras observar a los eunucos y someterse a sí mismo a algunos experimentos de naturaleza manifiestamente poco envidiable, entre los que se incluían inyectarse en sus propios testículos un cóctel de gónadas de conejillo de Indias y de perro trituradas.²⁵



La terapia de rejuvenecimiento de Voronoff saltó a la portada de un periódico francés en octubre de 1922, cuando el ruso estrenó su técnica consistente en injertarle trocitos de testículo de chimpancé a un perro viejo. A este le seguirían muchos otros «perros viejos» –en este caso de la variedad multimillonario–, ansiosos por añadir un poco de juventud a su ritmo de vida.

La fórmula –afortunadamente cara– de Voronoff para ampliar la vida humana hasta los ciento cuarenta años consistía en coser a mano trocitos de «glándula de mono» utilizando un finísimo hilo de seda. Aunque él insistía en que «el injerto no es en absoluto un remedio afrodisiaco, sino que actúa en todo el organismo estimulando su actividad»,²⁶ corría el rumor de que podía restaurar el debilitado impulso sexual del millonario que pudiera pagarlo, además de su memoria y su visión. Fuera como fuese, aquello bastó para garantizar que la clínica de Voronoff nunca estuviera vacía. Cientos de hombres se inscribieron para someterse al tratamiento, entre ellos Sigmund Freud, quien, tras haberse revelado incapaz de encontrar los testículos de la anguila, era evidente que ahora no temía experimentar con los suyos propios.

Hasta el mismo Ivanov necesitaba la magia de las glándulas de mono de Voronoff. El Instituto Pasteur le había ofrecido instalaciones, pero no fondos, y ahora, peligrosamente falto de presupuesto, su proyecto del humancé se estaba viniendo abajo. De modo que en uno de sus viajes a África se detuvo en París para colaborar con Voronoff. Ambos saltaron a los titulares después de trasplantar el ovario de una mujer a una hembra de chimpancé llamada Nora e intentar inseminarla con esperma humano. Pero la hembra no concibió ningún humancé. Voronoff decidió atenerse a su lucrativa labor cotidiana de trucar testículos de millonarios, e Ivanov se fue a la Guinea Francesa con el único apoyo de su hijo, que era estudiante de medicina.

El 28 de febrero de 1927, Ivanov (padre) intentó inseminar a un par de hembras de chimpancé llamadas Babette y Syvette con esperma humano. Deseaba mantener el experimento oculto a ojos de sus ayudantes africanos, de modo que las condiciones distaban mucho de ser ideales: «El esperma no era del todo reciente, pero aproximadamente el 40 % de los espermatozoides conservaban la movilidad», señalaba en sus diarios. «La inyección se realizó en una atmósfera de gran tensión y en condiciones incómodas: la amenaza de los monos, el trabajo al aire libre y la necesidad de ocultarlo.»²⁷

La tentativa fue un fracaso, y la decepción llevó a Ivanov a adoptar medidas cada vez más desesperadas. Decidido a cambiar de táctica, empezó a presionar al gobernador local para que le permitiera fecundar a mujeres hospitalizadas con esperma de chimpancé. Como si los dilemas éticos planteados por tal experimento no fueran ya bastante cuestionables, Ivanov propuso hacerlo sin el conocimiento de las mujeres so pretexto de un supuesto examen médico. Las autoridades llegaron a considerar su plan, pero finalmente lo rechazaron; una decisión que, según anotaba el propio Ivanov en su diario, le pilló «totalmente por sorpresa», lo cual nos da una pista de hasta qué punto había llegado a alejarse de la realidad.²⁸ Se vio obligado a trasladar su misión de nuevo a su país de origen, confiando en su capacidad para conseguir allí monos importados y mujeres dispuestas a colaborar. Gracias a su tenacidad, de alguna manera logró obtener ambas cosas. Pero en el verano de 1930 los vientos políticos cambiaron, e Ivanov fue detenido por la policía secreta, acusado de actividades contrarrevolucionarias, y exiliado a una prisión en lo que hoy es Kazajistán. Moriría allí dos años después.

¿Podría haberse hecho realidad el sueño de Ivanov? Le planteé esa misma pregunta a J. Michael Bedford, profesor emérito de biología reproductiva en la Escuela de Posgrado de Ciencias Médicas Weill Cornell de Nueva York, quien en la década de 1970 dedicó un tiempo a investigar

las primeras fases de la fecundación, en particular el modo como el espermatozoide se une al óvulo, con vistas a desarrollar un anticonceptivo masculino. Bedford introdujo espermatozoides humanos en los óvulos de diferentes especies de animales, desde hámsteres hasta monos ardilla, pasando por gibones, y se sorprendió al descubrir que el espermatozoide del ser humano posee un alto grado de especificidad: el único óvulo al que se unió fue el del gibbon, que resulta ser nuestro pariente simio más lejano. Cuando le pregunté qué creía que ocurriría con un óvulo de chimpancé, me dijo que sospechaba que habría un resultado positivo: «Dado que está más próximo al hombre que el gibbon, es probable que el espermatozoide del chimpancé pueda fecundar un óvulo humano y viceversa».

No obstante, la fecundación es solo el primer paso de un larguísimo proceso plagado de posibles fallos. Puede que compartamos el 98,4 % de nuestro ADN con los chimpancés, pero, para Bedford, producir un bebé humanizado sano sería «como acertar a los dados». Me explicó que en algunas combinaciones de híbridos las crías vivas nacen estériles, pero a veces no nacen; en otras, los embriones empiezan a desarrollarse y luego se malogran en algún momento del embarazo. «Me resulta imposible predecir si el embrión resultante sobreviviría», añadió.

Puede que nunca lleguemos a saber si se podría hibridar a humanos y chimpancés. Pero un estudio realizado por investigadores de la Facultad de Medicina de Harvard y el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) descubrió un fantasmagórico secreto en el genoma humano que sugiere que este tipo de interrelación podría muy bien haber formado parte del pasado de nuestros ancestros.

Los científicos comparaban los genomas de los humanos y los chimpancés utilizando un «reloj molecular» para calcular cuánto hace que se produjo la divergencia entre nosotros: cuanto más tiempo hace que dos especies se separaron, más diferencias se han ido acumulando entre sus respectivas secuencias de ADN. El equipo calculó que los humanos y los chimpancés nos separamos como mucho hace 6,3 millones de años, y probablemente menos de 5,4 millones; pero había una enorme anomalía en el cromosoma X, que contenía un número de diferencias significativamente inferior al del resto del genoma. La explicación más lógica para el equipo de investigadores era que la especiación entre los humanos y los chimpancés había sido «compleja», que es una forma educada de decir que, de hecho, las dos especies habían seguido manteniendo relaciones sexuales entre sí y produciendo híbridos durante un tiempo.

La cantidad de similitudes presentes en el cromosoma X sugiere que no se trató simplemente de una noche solitaria en la disco, sino de una turbia especiación que se prolongó durante 1,2 millones de años. Nick Patterson, uno de los investigadores del equipo, me explicó que su descubrimiento generó una onda expansiva que se propagó por los principales medios de comunicación. «Los tabloides se lo pasaron en grande. Un titular del periódico alemán *Bild Zeitung* rezaba: “Ur-Menschen hatte sex mit Affen” [“Los hombres primitivos tenían sexo con monos”], e iba acompañado de una foto del chimpancé más feo que pudieron encontrar», recordaba Patterson. «Pero quienes se escandalizaban no entendían el asunto. No se trata de criaturas como nosotros apareándose con criaturas muy similares a los chimpancés. Estamos hablando de dos grupos de monos, uno de los cuales era solo un poco más parecido a nosotros que a los chimpancés.»

Aunque a algunos la idea de que nuestros ancestros se lo montaran con los ancestros de nuestros parientes más próximos puede que no les resulte atractiva, el equipo de Harvard y el MIT cree que es posible que aquellos híbridos dieran un empujón evolutivo a nuestra especie, acelerando su adaptación a una nueva vida en la sabana lejos de los árboles.

Otro audaz experimento orientado a difuminar la línea que separa a los chimpancés de los humanos se llevó a cabo en Estados Unidos en la década de 1960; pero esta vez se jugó con un elemento conductual en lugar de genético. Una cría de chimpancé recién nacida fue trasplantada a una familia humana para que la criara como a un ser humano y aislada de su propia especie. El responsable de aquella estafalaria idea era Maurice K. Temerlin, un profesor de psicología de la Universidad de Oklahoma a quien le interesaba sobre todo averiguar cómo evolucionaba la chimpancé, a la que dio el nombre de Lucy, social y sexualmente.

Había habido dos intentos anteriores de criar a chimpancés en hogares humanos, pero solo durante su infancia, de modo que prolongar el experimento más allá de la pubertad era territorio inexplorado. No creo que Temerlin llegara a imaginar que terminaría siendo el padre de una chimpancé adolescente aficionada a la ginebra y dada a masturbarse con una aspiradora. Pero el caso es que sabemos cómo resultó su «experimento» gracias a la información sobre este –más detallada de lo conveniente– que facilitaría el propio Temerlin en sus memorias, tituladas *Lucy: Growing Up Human*, que constituyen una extraordinaria cápsula del tiempo para conocer la descaminada pseudociencia de la década de 1960.

«Yo soy psicoterapeuta. Mi hija, Lucy, es un chimpancé.»²⁹ Así empezaba el autocomplaciente relato de Temerlin sobre sus once años como «padre» de un chimpancé hembra.

Lucy se incorporó a la familia de forma traumática, cuando en 1965 la esposa de Temerlin, Jane, le arrebató la cría, de solo dos días, a su madre, que formaba parte del elenco de animales de un circo californiano. Temerlin consideraba aquel secuestro el «equivalente simbólico al acto de dar a luz»,³⁰ una afirmación de la que probablemente muchas madres lamentarán tener que discrepar. Al comienzo de su «aventura» familiar, Temerlin se preguntó cuán humana llegaría a hacerse Lucy, y si él, que se confesaba un «judío enmadrado», podría llegar a ser un buen «padre chimpancé».³¹ A medida que uno va leyendo la historia se va haciendo evidente que la respuesta a su psicoanalítica inquietud es un rotundo «NO».

La cosa empezó de manera relativamente inocua. Lucy aprendió a vestirse, a usar los cubiertos y a comer en la mesa en compañía de Steve, el hijo humano de los Temerlin, que por entonces tenía siete años de edad (y que cabe imaginar que seguramente acabaría necesitando también él su buena dosis de psicoterapia). Lucy aprendió la lengua de signos americana, y a la larga llegó a dominar más de cien palabras, incluyendo términos tan esenciales para un chimpancé como «lápiz labial» y «espejo». Incluso adoptó a un gatito como su propia mascota. Hasta aquí todo muy bonito. Pero a continuación viene un capítulo titulado «Masturbación creativa» en el que las cosas empezaron a ponerse un poco más sombrías.

Hacia los tres años de edad Lucy había adquirido cierta afición al alcohol después de haberle birlado una bebida a la nerviosa esposa de un académico que estaba de visita. En el libro, papá Temerlin confesaba tímidamente su culpabilidad por haberle dado alcohol a su hijo adolescente, pero, curiosamente, no por habérselo dado a Lucy. Cada noche, antes de cenar, solía «prepararle un cóctel o dos»: gintonic en verano y whisky sour en invierno.³² Con el tiempo Lucy aprendió a encontrar el mueble bar y a prepararse sus propios cócteles, de los que le gustaba disfrutar tendida en el sofá mientras hojeaba revistas con los pies.

Fue durante una de esas sesiones de bebida cuando Temerlin observó que Lucy utilizaba de forma creativa la boquilla de su aspiradora. Aquel, escribía el psicoterapeuta, constituía un inspirado ejemplo de uso de herramientas; una habilidad que antaño se creía de dominio exclusivo del hombre y una base sobre la que trazar la importantísima línea de separación entre ellos y

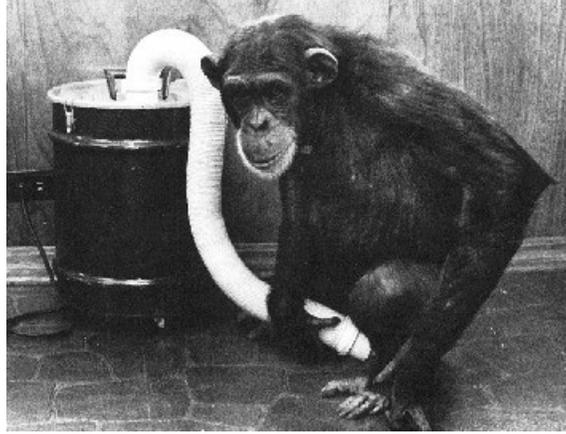
nosotros..., hasta que Jane Goodall observó que los chimpancés utilizaban palos para pescar termitas. El descubrimiento de Goodall llevaría a declarar a su mentor, el doctor Louis Leakey: «Ahora tenemos que redefinir qué es una herramienta, redefinir qué es el hombre, o aceptar a los chimpancés como humanos.»³³ Cabe preguntarse si la redefinición de Leakey habría sido lo bastante amplia, en opinión del gran paleoantropólogo, para incluir el imaginativo uso que hacía Lucy de la aspiradora.

El loquero freudiano que había en Temerlin se sintió fascinado por la emergente sexualidad de su hija, y se preguntó si Lucy se sentiría atraída por los humanos o por los chimpancés. De modo que, mientras la mayoría de los padres habrían confiscado la aspiradora y la habrían guardado bajo llave en un armario, Temerlin, en cambio, salió disparado al centro comercial para comprarle a su hija un ejemplar de *Playgirl* con el propósito de comprobar si prefería ver aquella popular revista femenina para adultos en lugar de hojear la que normalmente era su favorita, *National Geographic*. Lucy, en efecto, cogió la revista con afición, fijándose en las fotos de hombres desnudos y frotándolas tan vigorosamente en puntos clave de su cuerpo que terminó rompiendo las páginas. Satisfecho con los resultados, a continuación Temerlin dio el extraordinario paso de bajarse los pantalones y unirse a su hija en una tarde de placer onanista, «para ver qué pasaba».³⁴

Es un alivio leer que Lucy ignoró el emergente onanismo de Temerlin en todos y cada uno de sus turgentes intentos. Si fuera yo, me sentiría inclinada a omitir ese fiasco de dudoso gusto de mis memorias. Pero no Maurice K. Temerlin: en un capítulo titulado «Edipo-Schmedipo», el psicoanalista se sumergía en solemnes conclusiones acerca de cómo su rechazada tumescencia resultaba ser una gratificante evidencia de su estatus como padre de Lucy y la manifestación por parte de esta de un inherente tabú del incesto (una de las principales obsesiones del investigador).

Con el tiempo, el comportamiento de Lucy se hizo demasiado difícil para que los Temerlin pudieran afrontarlo. Aprendió a manejar todas las cerraduras de la casa, escapando a menudo a corretear por el barrio o encerrándose en la vivienda y dejando a sus padres fuera (lo que quizá no resulte demasiado sorprendente teniendo en cuenta todo lo anterior). Temerlin afirmaba que su hija incluso empezó a mentir: cuando la reñían por cagarse en la alfombra, la respuesta de Lucy en la lengua de signos consistía en señalar con el dedo a Sue, una de las estudiantes de posgrado que ayudaban al investigador.

A los doce años de edad, siendo ya una adulta plenamente desarrollada, la chimpancé desafiaba por completo el control de sus padres. «Lucy era hiperactiva», escribía Temerlin. «Podía coger una sala de estar normal y convertirla en puro caos en menos de cinco minutos.»³⁵ De modo que, con todo el dolor de su corazón, los Temerlin comprendieron que debían poner fin a su experimento doméstico y buscarle una nueva familia a su hija chimpancé.



Maurice Temerlin se aseguró de documentar a «su hija» en plena faena con su amada aspiradora. El pie original de la segunda foto rezaba: «Tras alcanzar el orgasmo, Lucy disfruta de un momento de reflexión antes de volver a su revista». Por fortuna, no hay fotos de papá uniéndose a la fiesta masturbatoria.

Y ahí fue donde Temerlin cometió su error de juicio más catastrófico: decidió repatriar a Lucy y liberarla.

La envió a un centro de recuperación de chimpancés de Gambia acompañada de una joven científica llamada Janis Carter, otra de sus estudiantes de posgrado. La selva africana estaba a años luz de la vida en las zonas residenciales de Oklahoma. Lucy prácticamente no había conocido a ningún otro chimpancé, y no mostró el menor deseo de integrarse en su nueva comunidad. Ni siquiera quería comerse las hojas y frutas silvestres que comían los otros chimpancés, por no hablar de dormir con ellos en los árboles. Había adquirido otros gustos bastante más sofisticados, y ahora se encontraba atrapada en la jungla sin sofá ni mueble bar. Janis Carter dedicó varios años a intentar alentar a Lucy a redescubrir sus raíces chimpancés en un esfuerzo enorme, pero en última instancia fútil. Al final, la hija de los Temerlin fue hallada muerta; le habían arrancado las manos, los pies y la piel. Se sospechó que había sido capturada por cazadores furtivos, a los que probablemente se había acercado con la mayor inocencia, dado que no tenía el menor temor a los humanos. Ellos se aprovecharon de aquella presa inconsciente y excesivamente entusiasta. Y ese fue el final de Lucy.

Por suerte, el estudio de los chimpancés ha evolucionado desde los montajes narcisistas de la década de 1960, y en la actualidad se compone ante todo de observaciones de nuestros parientes más próximos en su hábitat natural. Esto resulta considerablemente más difícil que observar a estos animales en una situación controlada, como tuve ocasión de descubrir cuando me uní a la doctora Cat Hobaiter, de la Universidad de Saint Andrews, y su equipo en la selva de Budongo, en Uganda.

Para empezar, los chimpancés salvajes pueden recorrer de 10 a 20 kilómetros diarios en su búsqueda de alimento. Seguirlos de cerca era como intentar jugar al escondite con unos adversarios de nivel olímpico (que además pueden permitirse el lujo de burlarse de sus torpes parientes bípedos desde su superautopista arbórea). Pero Cat era una persona muy persistente; y además, creía que documentar la vida natural de los chimpancés no solo nos revela más cosas sobre ellos, sino que nos proporciona asimismo una base mejor para estudiar los orígenes del comportamiento humano.

«Creo que Lucy y otros simios culturizados nos permitieron preguntarnos qué podían hacer los monos en circunstancias extraordinarias. La respuesta es que los monos extraordinarios pueden hacer cosas extraordinarias en circunstancias extraordinarias», me explicaba Cat. «Obviamente, existen muy buenas razones éticas por las que hoy no querríamos reproducir esos estudios en ningún caso. Pero parte de ese mismo argumento vale también para los modernos entornos de cautividad. Puedes estudiar a los monos poniéndolos a hacer rompecabezas, o en circunstancias controladas que no se dan en la naturaleza. Pero, por muy bueno que pueda ser el zoo o la reserva, el entorno en el que se encuentran esos monos tiene más de humano que de simiesco.»

Cat se proponía estudiar el comportamiento del chimpancé en su forma más pura, lejos de la influencia contaminante de los humanos. Para lograrlo, ella, y cualquier humano que la acompañara, tenían que hacerse invisibles —obviamente, en sentido figurado—. Eso implicaba pensar como un chimpancé y seguir unas reglas estrictas, la primera de las cuales era que no hubiera contacto visual: observar con fijeza constituye un acto de agresión entre los chimpancés, y buscar pelea con tu objeto de estudio no es precisamente la opción más acertada cuando lo que intentas es pasar desapercibido (o, para el caso, evitar salir malherido).

Cuando estábamos sentados a solo un metro más o menos de una unidad familiar entregada a una sesión de acicalamiento colectivo, la madre chimpancé alzó los ojos y me pilló mirándoles embobada. Seguí las indicaciones de Cat y aparté la vista de inmediato, sintiendo cómo me daba un vuelco el corazón. Cogí una hoja y fingí examinarla atentamente mientras observaba con el rabllo del ojo para comprobar si mi escudriñadora mirada había sido detectada. Con gran alivio, pude ver que mamá chimpancé seguía absorta en la tarea de quitarles las garrapatas a sus hijos adolescentes y comérselas.

El segundo requisito del trabajo de campo de Cat era el silencio, una condición que ya me costaba un gran esfuerzo mantener en las mejores circunstancias. Pero lo que no había previsto era lo difícil que me resultaría silenciar mi lenguaje corporal. La mayor parte de la comunicación intencional del chimpancé se compone de sutiles gestos de las manos y expresiones faciales. Su charla resulta inusualmente pacífica, y me impresionó ver cómo moraban en un relativo silencio (aparte de sus ventosidades). Eran precisamente aquellos gestos los que Cat intentaba decodificar para poder elaborar el primer diccionario de chimpancé del mundo. Puede que los chimpancés cautivos como Lucy aparezcan en las portadas de las revistas por llegar a dominar hasta 250 palabras de la lengua de signos americana; pero los chimpancés salvajes que viven en la jungla no tienen la menor necesidad de aprender términos como «lápiz labial» o «espejo», y de hecho se las

apañan con muchos menos. Hasta el momento Cat había traducido unos 70 gestos para su innovador glosario.

Muchos de esos gestos resultan sorprendentemente parecidos a los nuestros. Un apretón de manos es un signo de adhesión, como lo es para cualquier hombre de negocios que cierre un trato. También vi a chimpancés extender la mano con la palma hacia arriba para pedir perdón y dándose un beso para saludarse. Pero es peligroso dar por sentado que nuestros peludos y negros parientes se comunican de manera idéntica a los humanos. Cat se esforzaba constantemente en desprenderse de sus prejuicios humanos y pensar como un chimpancé. «Tendemos a creer que los chimpancés son muy parecidos a nosotros. Es muy fácil caer en esa trampa al analizar los gestos, y suponer, por ejemplo, que darse un apretón de manos tiene un significado distinto que apretarse el brazo, porque para nosotros tiene sentido», me explicaba. «Pero puede que a los chimpancés les dé igual qué miembro se apriete; que todo tenga el mismo significado.»

Algunos de los registros del lenguaje corporal de los chimpancés significan justo lo contrario de lo que le parecerían a un observador humano. Resulta que los chimpancés que salen sonrientes en las películas y los anuncios de televisión parece que no se lo están pasando tan bien después de todo: «Reír enseñando los dientes significa estoy nervioso, preocupado o asustado», me explicó Cat. «He ahí lo terrible de todas esas tarjetas de felicitación en las que aparecen chimpancés sonrientes: definitivamente no están sonriendo.»

Uno de los descubrimientos recientes más significativos es que los chimpancés adaptan su comunicación en función de lo que creen que puede saber ya su interlocutor. En la actualidad esa capacidad de percibir la mente de otros –que científicamente se denomina «tener una teoría de la mente»– constituye un tema candente en psicología animal, ya que durante mucho tiempo se consideró un atributo exclusivo del ser humano, una de esas fronteras clave que nos diferencia de los animales. Se han realizado numerosos experimentos para comprobar si se daba en chimpancés cautivos. Pero Cat me enseñó cómo unos colegas suyos habían demostrado su existencia en la naturaleza; un ejercicio agotador que puso a prueba nuestra propia capacidad para leer la mente de los chimpancés.

La idea en sí era relativamente sencilla, aunque algo excéntrica. Teníamos que ocultar una víbora de goma en el trayecto de un grupo de chimpancés que se desplazaran de un lugar a otro, y, cuando descubrieran su presencia, observar si el chimpancé que primero veía la serpiente se comunicaba de forma distinta en función de si creía que sus congéneres la habían visto también o no. Simple y elegante. Pero en la práctica el experimento fue cualquier cosa menos eso. Para empezar, nos exigió ser capaces de prever, en una selva inmensa, cuál sería el siguiente lugar al que los chimpancés irían a pie. Luego tuvimos que abrirnos paso a través de la espesa jungla para tratar de adelantarnos a los simios y colocar la falsa serpiente en su camino (sin que ellos nos vieran). Cubrimos la serpiente con tela de camuflaje atada a un hilo de pesca, en cuyo extremo se situó un ayudante de campo (también oculto) preparado para tirar de él en el momento en que se acercaran los chimpancés. Tuvimos que confiar en que uno de ellos viera la serpiente de juguete y creyera que era real; y luego detectar si su comportamiento posterior era una advertencia al resto del grupo. Por último, tuvimos que asegurarnos de estar en la posición adecuada para grabar las reacciones de los monos con una videocámara. No fue cosa fácil.

El tremendo esfuerzo que nos supuso llevar a cabo aquella tarea me hizo ser consciente de lo difícil que ha resultado siempre lograr que los animales revelen alguno de sus secretos. Estuvimos deambulando de un lado a otro de la jungla durante un día entero, y acabamos completamente perdidos y devorados por las hormigas que nos atacaban al aplastar la maleza a nuestro paso.

Solo cuando empezaba a anochecer conseguimos por fin que cambiara nuestra suerte. Cuando el chimpancé que vio la serpiente (el último del grupo) dejó escapar un «¡Hu!» casi inaudible –un leve sonido de advertencia–, ese hecho parecía sugerir que «sabía» que los chimpancés que iban delante ya la habían visto y que, por lo tanto, no necesitaba lanzar el fuerte grito de alarma habitual ante esta clase de amenazas.

Los investigadores lograron hacer este experimento un total de 111 veces para poder extraer conclusiones, lo que requirió seis agotadores meses de correr de un lado a otro de la selva. ¡Me imagino lo flacos y llenos de picaduras que debieron de terminar al final del estudio!

La capacidad de leer la mente de los congéneres resulta extremadamente útil para un animal como el chimpancé, cuya vida está incardinada en redes sociales jerárquicas, pero a la vez muy fluidas, de hasta un centenar de individuos. Entender la dinámica de esta especie de culebrón ambientado en la selva es esencial para la supervivencia, lo que implica aprender a reconocer un montón de caras; o más bien, en el caso del chimpancé, de culos. En un reciente estudio se mostró a un grupo de chimpancés una serie de fotos de los rostros y los traseros de sus amigos, y su comportamiento reveló que estaban igualmente familiarizados con ambos. Esto tiene sentido para un animal que pasa la mayor parte de su vida en un árbol: «Casi todo el tiempo estás viendo culos», me explicaba Cat, que incluso ha elaborado un conjunto de tarjetas con fotos de genitales destinadas a que su equipo de investigación se familiarice con las dos partes de sus sujetos de estudio.

Después de casi una década con sus chimpancés, Cat me explicó que había llegado a conocerlos como a su propia familia. «A algunos los he visto crecer, de modo que dispongo de toda la información sobre ellos.» Como ejemplo, me habló de dos hermanos, Frank y Fred: «Sé que Frank, que actualmente es nuestro nuevo y prometedor macho alfa, era un chico muy sociable que constantemente tentaba a la suerte con los adultos cuando todavía era lo bastante joven para salirse con la suya. En cambio su hermano, habiéndose criado con la misma madre y en el mismo entorno, en la misma comunidad y el mismo bosque, era un chimpancé totalmente distinto. Fred era increíblemente tranquilo, relajado y nada bullicioso», recordaba Cat. «Empezar a descubrir cuáles son las razones de ello, cómo te encuentras con dos estrategias de supervivencia tan radicalmente distintas, es algo fascinante.»

Cat cree que la compleja vida social, la inteligencia y la larga esperanza de vida del chimpancé son todos ellos elementos que favorecen la individualidad, una cualidad que, según me dijo, considera crucial para entender a los chimpancés y, de hecho, a otras especies. «En la ciencia occidental tenemos tendencia a decir que necesitamos encontrar una población de animales, y que luego sacaremos la media de su comportamiento y prescindiremos de todas las variables. La variación es mala y se ve como algo negativo, mientras que las diferencias individuales son fundamentales a la hora de estudiar el comportamiento humano», me explicaba. «En nuestro intento de librarnos de la variación hemos pasado completamente por alto el hecho de que esta constituye un elemento muy interesante en el comportamiento animal.»

Cuando Cat ha examinado otros grupos de chimpancés en otros centros de investigación de África, ha observado grandes diferencias entre dichos grupos y sus propios chimpancés, «tal como puedes encontrar entre la gente de la India y de Escocia», me dijo. «En África Occidental, por ejemplo, las hembras tienen un elevado estatus y se integran en la política [del grupo] de una forma que no se produce en Budongo. Cuando llega una hembra, la reciben como se recibiría a un macho; una diferencia cultural significativa.»

Cat me explicó que hablar en estos términos de diferencias culturales entre poblaciones de

chimpancés es algo relativamente nuevo. «Había mucha gente que trataba el comportamiento del chimpancé en general como si siempre fuera el mismo. Hoy sabemos que teníamos una visión bastante sesgada de lo que considerábamos que era la conducta “chimpancé” debido a que durante años gran parte [de los datos] procedía[n] de Gombe [el lugar donde Jane Goodall llevó a cabo su investigación pionera]. Resulta que todas esas cosas valen para el comportamiento de Gombe, pero no para el de los chimpancés en general. E incluso dentro de Gombe el grupo actual y el grupo de hace un par de generaciones son muy distintos; todo ello nos permite observar el impacto de los individuos, de las personalidades y de la historia vital en la cultura del grupo.»

Muchas de estas diferencias entre diversas zonas geográficas tienen que ver con el uso de herramientas. Recientemente se observó a una población de chimpancés de Senegal que vivían en cuevas y fabricaban lanzas con palos que afilaban con los dientes, que luego utilizaban para cazar galágidios ocultos en árboles huecos. En Guinea se avistaron chimpancés fabricando esponjas con hojas para poder beber alcohol fermentado de alta graduación que extraían de una palmera. Y en Uganda existe constancia documental de un grupo de jóvenes hembras que parecían jugar con palos como si fueran muñecas, acunándolas e incluso construyéndoles nidos para que durmieran de noche. Cada uno de estos grupos ha desarrollado herramientas únicas, que resultaban ser de naturaleza extraordinariamente antropoide.

Pero tal vez el premio al caso más curioso de uso de herramientas deberían llevárselo los chimpancés de África Occidental a los que hace poco se filmó apilando piedras en pulcros montones –similares a los descubiertos por los arqueólogos en lugares sagrados humanos– y luego arrojándolas contra los árboles en una entusiasta exhibición ritualizada. En cuestión de días tras la aparición del artículo científico en el que se anunciaba este extraordinario descubrimiento, los tabloides de todo el mundo publicaban a bombo y platillo que había chimpancés que «construían santuarios» en un «árbol sagrado». ³⁶ ¿Podría ser aquello una «prueba de que los chimpancés creen en Dios»? se preguntaba un titular.

La doctora Laura Kehoe era uno de los «desconcertados científicos» que se encontraban en el centro de la tormenta mediática. «Fue un poco ridículo», me dijo con un suspiro cuando le pregunté por la reacción de la prensa. «Creo que de hecho es un ejemplo muy bueno de cómo un mito puede evolucionar y descontrolarse por completo en cuestión de días, hasta el punto de que te encuentras con que te escriben personas religiosas para agradecerte tu trabajo», añadió. «Recibí una carta..., era asombrosa..., de una mujer de Irlanda para decirme lo feliz que le hacía saber que los chimpancés tenían religión y que rezaría por mí.»

El artículo científico original simplemente se había limitado a establecer la comparación con los antiguos mojones de piedra construidos por el ser humano. A continuación había señalado que quizá los arqueólogos deberían ser cautos a la hora de dar por sentado que aquellas construcciones humanas tenían un carácter sagrado, dada su similitud con la obra erigida por los chimpancés. Los mojones realizados por estos últimos, proponían los autores, podían estar relacionados con una actividad de comunicación de los machos. Se sabía que esos mismos chimpancés utilizaban las raíces aéreas de los árboles como tambores para enviar mensajes de larga distancia, y era posible que el lanzamiento de piedras obedeciera a un propósito similar. Los montones de piedras podrían tener también una función más simbólica, como, por ejemplo, la de marcar un territorio. Los autores llamaban la atención sobre la curiosa semejanza con los «santuarios» de piedra construidos por los indígenas de África Occidental en árboles «sagrados»

en la misma zona, y lo interesante que resultaría explorar los paralelismos de esos comportamientos.

Como coautora del libro, Kehoe recibió invitaciones de varios medios de información online para que escribiera sobre el descubrimiento, alentándola encarecidamente a que sopesara varios supuestos de gran calado («¿Y si..?») en torno a la posibilidad de que las construcciones de los chimpancés tuvieran un significado espiritual. De modo que escribió un artículo, pero luego, me explicó, el editor le cambió el título, que pasó de ser «Un interesante comportamiento observado en nuestros parientes vivos más próximos» a convertirse en «Un misterioso comportamiento de los chimpancés puede ser una evidencia de rituales sagrados». «Obviamente, cuando alguien clica en ese título, eso es lo que quieren que lea, y esa es su forma de enfocarlo. A partir de ahí todo se descontroló.»

Kehoe recibe una tonelada de correo; parte de él insultante, y «muy poco procedente de personas cuerdas». La suya es una historia con moraleja para los científicos a los que se alienta a exagerar sus hallazgos de cara a incrementar la conciencia pública con respecto a su trabajo y a las urgentes necesidades de conservación de las menguantes poblaciones objeto de su estudio. Gracias a internet, hemos entrado en una nueva era de mitificación donde con demasiada frecuencia los titulares «ciberanzuelo» y las noticias falsas resultan indistinguibles de la realidad.

Aunque Kehoe no suscribía las noticias de prensa que afirmaban que sus chimpancés habían encontrado a Dios, sí creía que estos podían tener la capacidad de experimentar sentimientos de respeto o temor reverencial. Otros primatólogos han sugerido lo mismo. Jane Goodall ha explicado que ha observado a chimpancés exhibiendo un idiosincrásico comportamiento ritualizado en la proximidad de cascadas, arrojando piedras con el pelo erizado para luego sentarse a observar atentamente cómo cae el agua. Los chimpancés no saben nadar, de modo que el agua representa un peligro para ellos. Pero es evidente que esta manifestación no constituye una simple reacción de miedo, sino que se trata de algo absolutamente peculiar. En un vídeo publicado en internet donde se mostraba y describía este extraño comportamiento, Goodall sostenía que «quizá [podría] estar provocado por sentimientos de temor reverencial y de asombro».³⁷ «El cerebro de los chimpancés es similar al nuestro. Tienen emociones que son claramente parecidas a lo que nosotros denominamos felicidad y tristeza, temor y desesperación, etcétera», explicaba Goodall. «Entonces, ¿por qué no iban a tener también sentimientos de alguna clase de espiritualidad? Lo que, a fin de cuentas, no es más que sentir asombro por cosas que están fuera de ti.»

Cat había observado un fenómeno similar en los chimpancés de Budongo, que bailan bajo la lluvia. «Es de las cosas más hermosas que puedes contemplar. Solo ocurre cuando hay una tormenta muy fuerte, esa lluvia acompañada de truenos que ahogan cualquier otro sonido; es entonces cuando los chimpancés realizan ese extraño ballet, como una exhibición a cámara lenta, bajo el agua, absolutamente silenciosa. Es algo completamente distinto de cualquier otro comportamiento, y solo lo realizan en respuesta a este enorme y grandioso evento natural. Ya sabe, es como cuando escuchas música estimulante y te entran ganas de moverte. No da la impresión de que tenga que ver con la religión, pero sí parece estar relacionado con el temor reverencial ante una maravilla natural. De modo que quizá sí tengan esa capacidad. No lo sé.»

Tampoco yo lo sé. Podría ser una semilla de espiritualidad, o puede que solo sea otro ejemplo más de nuestra tendencia a ver el reino animal a través del prisma de nuestra propia existencia. Como ocurre con tantos otros misterios animales, puede que nunca sepamos la verdad. Pero sé que

observar a los chimpancés de Budongo despertó en mí esa misma clase de asombro, y me gustaría creer que también ellos tienen la capacidad de compartir esa sensación de sobrecogimiento. No puedo evitar pensar que, dada la alarmante disminución del número de chimpancés a causa del hombre, sentirnos conectados con nuestros parientes más próximos, en lugar de trazar más líneas divisorias en torno a aquello que creemos que nos hace superiores, constituye la forma adecuada de avanzar en nuestra relación.

Con cada nuevo descubrimiento, los límites que nos hemos creado en torno a nuestra singularidad, un siglo tras otro, se van difuminando. En su definición del mono, Edward Topsell – como ya hemos visto, autor de un célebre bestiario del siglo XVII– escribía: «No son hombres, porque no tienen un uso perfecto de la razón, ni modestia, ni honestidad, ni justicia de gobierno, y aunque hablan, su lengua es imperfecta; y sobre todo no pueden ser hombres porque no tienen religión, la cual (como decía acertadamente Platón) es propia de todo hombre.»³⁸

¿Cuánto de lo que se menciona en esta lista sigue siendo válido hoy para el hombre o el chimpancé?

CONCLUSIÓN

Tenemos mucho que aprender de nuestra experiencia de siglos y siglos de malentendidos con respecto a los animales. A los historiadores de la ciencia les gusta celebrar nuestros éxitos, pero creo que es igualmente importante examinar nuestros fracasos, especialmente cuando consideramos por qué la verdad puede resultarnos tan absolutamente inesperada.

El irresistible impulso de «antropomorfizarlo» todo es nuestra perdición, nos hace equivocarnos y nos oculta la verdad. Somos una especie insegura, que busca consuelo a su propio comportamiento en los alces ebrios y los atareados castores, y se apresta a condenar a las criaturas que no se ajustan a su código moral como los indolentes perezosos, las crueles hienas y los sucios buitres. Nuestro malestar ante la verdad sobre estos animales dice mucho de nuestras esperanzas, y también de nuestros temores.

Ha sido fascinante rastrear los orígenes de estos prejuicios, que, como ya hemos visto, en muchos casos tienen sus raíces en un mismo libro, el *Physiologus*, publicado en el siglo IV. Los restrictivos códigos morales de los antiguos filósofos y los autores de los bestiarios medievales se perpetúan aún hoy en la prensa popular y los programas de historia natural (incluyendo algunos míos), que hacen especial hincapié y destacan el carácter encomiable de las normas tradicionales: la heterosexualidad, la monogamia y la familia nuclear. Pero pocas de ellas se dan realmente en la naturaleza.

Eso no equivale a decir que algunos animales no posean una rudimentaria brújula moral. En la actualidad este es un tema candente, y algunos investigadores, como el apreciado primatólogo doctor Frans de Waal, señalan que el fundamento de la moralidad –una combinación de empatía y cierto sentido de la justicia– puede encontrarse en especies tan diversas como los monos y las ratas. Ello sugiere que la capacidad de moralización podría formar parte de nuestra estructura biológica fundamental. Pero pintar el reino animal con nuestra brocha ética artificial equivale a negar la asombrosa diversidad de la vida en todo su esplendor, por más que esta pueda implicar chupar sangre, devorar a los propios hermanos o practicar el sexo con cadáveres. No debemos tener miedo de esas conductas: no están ahí para instruirnos. Que un pingüino sea gay o hetero o mantenga relaciones sexuales con una cabeza congelada no guarda relación alguna con nuestra propia sexualidad. A pesar de lo que podamos pensar, nosotros no somos el centro del universo animal.

Lo cual me lleva a mi segunda conclusión tras escribir este libro. Si el antropomorfismo es nuestro enemigo número uno, la arrogancia no le va a la zaga. Desde matar castores por las falsas propiedades medicinales de sus testículos hasta usar ranas para realizar pruebas de embarazo, pasando por reclutar a osos panda como diplomáticos, tenemos todo un historial de acciones basadas en la presunción de que el resto del reino animal está ahí simplemente para servir a nuestras necesidades. Esta perspectiva egocéntrica ha generado muchos de nuestros errores más desacertados. En esta época de extinciones masivas, no podemos permitirnos el lujo de cometer muchos más.

La búsqueda de la verdad es un camino largo y tortuoso, lleno de profundos baches. Por cada dos pasos que avanzamos, retrocedemos uno. Afortunadamente, nuestros métodos son menos brutales que los de nuestro alucinante pasado, pero seguimos avanzando a tientas en la oscuridad y

cometiendo errores. Con el auge actual del fundamentalismo religioso de derechas, que a menudo intenta desacreditar a la ciencia, nunca ha habido una mayor necesidad de verdad. Sin embargo, los errores resultan ser parte esencial de todo progreso científico, que requiere un pensamiento abierto en su búsqueda de horizontes de comprensión siempre nuevos. Con tal de que nuestro ego o nuestras creencias dogmáticas no interfieran, no deberíamos tener miedo de seguir cometiendo maravillosos errores, como Charles Morton y sus aves que migraban a la Luna.

AGRADECIMIENTOS

Ante todo, deseo dar las gracias a Will Francis por ser el mejor agente literario del mundo y llevarme constantemente de la mano en todas y cada una de las etapas de este libro. Todo el equipo de Janklow & Nesbit ha estado soberbio: PJ, Rebecca Folland, Kirsty Gordon y el resto. Gracias a ellos he tenido la suerte de trabajar con dos curtidos editores –Susanna Wadeson y Thomas Kelleher– cuya experiencia, ambición e infinita paciencia han hecho de este libro algo de lo que me siento inmensamente orgullosa. Sus respectivos equipos en Transworld y Basic Books no podrían haberme sido de más ayuda, y me considero privilegiada por haberlos tenido a mi lado. Debo hacer una mención especial a Robin Dennis, Elizabeth Stein y Kate Samano por haber mejorado el libro con sus meticulosas correcciones; a Caroline Hotblack y Jo Ormiston por sus estupendas imágenes, y a Sophie Laurimore por encargarse de mis programas de televisión mientras yo estaba enterrada en libros.

La investigación realizada para escribir el presente volumen ha sido inmensa. Matt Brierley y Joseph Russell hicieron un gran trabajo ayudándome en mis primeras incursiones en relación con diversas especies. La serie Reaktion de libros sobre animales también constituyó un valioso primer puerto donde recalar. Vaya mi agradecimiento al historiador de la medicina Jesse Olszynko-Gryn por mostrarse tan generoso con respecto a su investigación sobre las pruebas de embarazo con anfibios. Y a Henry Nicholls y Jon Mooallem, no solo por su inspiración como autores, sino también por su magnanimidad a la hora de compartir su agenda. Pero mi mayor deuda de gratitud es con los científicos y conservacionistas que han compartido sus conocimientos conmigo a lo largo de los años; son demasiados para nombrarlos a todos, pero el lector encontrará a algunos de ellos en las páginas del libro. En particular, quisiera dar las gracias al doctor Andrew Crawford, al doctor Rory Wilson y a Sam Trull (del Sloth Institute) por someter varios capítulos a su mirada experta. Lo mismo hizo la doctora Mrinalini Erkenwick Watsa, quien, junto con Marianne Brooker, ayudó a meter en vereda mis caóticas notas y bibliografía.

La redacción de este libro coincidió con dos de los años más difíciles de mi vida (marcados por el cáncer y la muerte). No podría haber salido adelante sin la ayuda de mis más íntimos amigos: Bini Adams, Heather Leach, Maxx Ginnane, Wendie Ottewill, Maxyne Franklin, Lisa Gunning, Chris y Tori Martin, Sara Chamberlain, Charlotte Moore, James Purnell, Luke Gottelier y Lesley Katon. Merecen una mención especial Jess Search, por reírse con mis historias durante tantos años y alentarme a forzar mis límites creativos; Rebecca y Damien Timmer, por inspirarme para convertirme en la Vengadora Anfibia y subvencionar mi metamorfosis con un hogar en su buhardilla (gracias a Jed y Samson por compartirlo tan generosamente); y, por supuesto, vaya un enorme agradecimiento a Bruce por ser Bruce, y por respaldarme con tanta consideración, hilaridad y amor.

Por su indispensable consejo acerca de cómo demonios escribir un libro, quiero dar las gracias a Alex y Natalie Bellos, Alexis Kirschbaum y Andrea Henry (quienes me encaminaron en la dirección correcta en el momento clave). Gracias a Jet, por hacer que el calvario de sacarme la foto resultara tan divertido; a Archie Powell y James Brown, por proporcionarme un lugar donde vivir y un trabajo durante un verano muy duro; a Tom Hodgkinson, por dejarme subir al escenario de Idler para cantar las bondades de los perezosos; y a Liz Bisoux, por todo lo de la web.

Por último, me gustaría dar las gracias a mi madre, por dejarme ser quien yo quisiera, por apoyar mis descabellados sueños y por darme mi sentido del humor (es culpa suya que haya tantos chascarrillos sobre testículos en el libro); y a mi maravilloso padre, por enterrar aquella bañera en el jardín y estimular mi amor por la naturaleza. Mamá, te echo muchísimo de menos, pero tu calor, tu ingenio y tu sabiduría están imbricados en todas y cada una de las páginas de este libro.

CRÉDITOS DE LAS ILUSTRACIONES

- La autora con un perezoso en brazos. (Colección personal de la autora.)
- Monstruo marino en forma de obispo. Grabado de *Nomenclator Aquatiliū Animantium. Icones Animalium Aquatiliū...*, de Conrad von Gesner, Zúrich, 1560. (Granger Historical Picture Archive / Alamy Stock Photo.)
- Anguila. Acuarela de Adriaen Coenen, de su obra *Visboek*, Koninklijke Bibliotheek, colección Jacob Visser, folio 216r, 1577-1581. (Koninklijke Bibliotheek, La Haya.)
- «El escarabajo en el acto del parto. La anguila plenamente desarrollada». Frontispicio de *The Origin of the Silver Eel, with Remarks on Bait & Fly Fishing*, de David Cairncross, Londres, 1862. (© British Library Board. Todos los derechos reservados / Bridge-man Images.)
- Página de dibujos de Sigmund Freud, de una carta a Eduard Silberstein reproducida en *The Letters of Sigmund Freud to Eduard Silberstein 1871-1881*, ed. Walter Boehlich, trad. Arnold J. Pomerans, publicada inicialmente por Belknap Press, de Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1990. (Reproducida con permiso de The Marsh Agency Ltd. en representación de Sigmund Freud Copyrights.)
- Castores entregando voluntariamente sus sacos de castoreo a un cazador para salvar la vida. Xilografía que ilustra una antigua edición de las fábulas de Esopo, J. Marius y J. Francus, 1685. *Castorologia*. (Augsburgo, Alemania, Koppmayer.)
- Castor. Grabado de *The History of Four-Footed Beasts and Serpents...*, de Edward Topsell, impreso por E. Cotes para G. Sawbridge, T. Williams y T. Johnson en Londres en 1658. (Special Collections, University of Houston Libraries. UH Digital Library.)
- Detalle del «mapa del castor» (*L’Amerique, divisée selon l’etendue de ses principales parties, et dont les points principaux sont placez sur les observations de messieurs de l’Academie Royale des Sciences*), de Nicolas de Fer, 1698. (Imagen reproducida por corte-sía de Sanderus Maps: www.sanderusmaps.com.)
- Castor aplastado por el árbol que estaba talando. (© Beate Strøm Johansen.)
- Dibujo del «periquito ligero», de la primera parte de la *Historia general y natural de las Indias*, de Gonzalo Fernández de Oviedo, RAH, Muñoz, A/34, libro 12, capítulo 24. Signatura RAH 9/4786. (© Real Academia de la Historia, España.)
- Perezoso cruzando la carretera. (Scenic Shutterbug / Shutterstock.)
- Grabado de un perezoso de Johann Sebastian Leitner, basado en la ilustración de George Edwards en *Verzameling van Uitlandsche en Zeldzaame Vogelen*, 1772-1781, de George Edwards y Mark Catesby. (Imagen de Biodiversity Heritage Library. Digitalizada por Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library, www.biodiversitylibrary.org.)
- William Beebe sujetando a un perezoso. (© Wildlife Conservation Society. Reproducido con permiso de WCS Archives.)
- Hiena, denominada aquí *papio* o *dabah*. Grabado de *The History of Four-Footed Beasts and Serpents...*, de Edward Topsell, impreso por E. Cotes para G. Sawbridge, T. Williams y T. Johnson en Londres en 1658. (Special Collections, University of Houston Libraries. UH Digital Library.)
- Hiena manchada copulando. (© NHPA / Photoshot.)
- Hiena devorando un cadáver. Detalle de *The Ashmole Bestiary*, Inglaterra, principios del siglo XIII. MS Ashmole 1511, folio 17v. (The Bodleian Library, University of Oxford.)
- Aura gallipavo, de *Birds of America*, de John James Audubon, 1827-1838. (Natural History Museum, Londres / Bridgeman Images.)
- Dibujo de un «inclasificable» de T. H. Foljambe, aguafuerte (con coloreado posterior) de I. W. Lowry, publicado como frontispicio del libro de Charles Waterton *Wanderings in South America*, Londres, 1825. (Paul D. Stewart / Science Photo Library.)
- Germán Alonso con Sherlock, un aura gallipavo. (John Mac-Dougall / AFP / Getty Images.)
- «El *batte* o *backe* o *fluttermouse*» (distintos nombres del murciélago en inglés antiguo). Ilustración de murciélagos publicada en *The Fowles of Heaven*, de Edward Topsell, c. 1613. E L 1142, folio 35r, Egerton Family Papers, The Huntington Library, San Marino, California. (The Huntington Library, San Marino, California.)

La autora sujetando a un murciélago. (Colección personal de la autora.)

Ilustración de murciélagos revoloteando en torno a un ja-món, de *Hortus sanitatis*, publicado por Jacob Meydenbach, Ma-guncia, 1491. Cambridge University Library, Inc.3.A.1.8[37], fo-lio 332r. (Reproducida con permiso de los Síndicos de Cambridge University Library.)

Murciélago y dispositivo incendiario. (United States Army Air Forces.)

Telmatobius culeus, lago Titicaca, Bolivia. (Pete Oxford / Na-ture Picture Library / Getty Images.)

Espermatozoide y homúnculo. Grabado de *Essay de dioptrique*, de Nicolaas Hartsoecker, París, 1694. (Wellcome Library, Londres.)

Ranas apareándose, de Hélène Dumoustier. Ms. 972, BCMHN. (© MNHN, París -Direction des collections - Biblio-thèque centrale.)

Audrey Peattie trabajando en el laboratorio de planificación familiar del hospital de Watford, Inglaterra. (Reproducido con permiso de Jesse Olszynko-Gryn, un historiador de la medicina que trabaja en la Universidad de Cambridge financiado por una beca de Wellcome Trust.)

Pfeilstorch. Litografía de Friedrich Lenthe, 1822, Universitätsbibliothek, Rostock MK-865.55a. (Universitätsbibliothek, Rostock, Alemania.)

El «árbol del ganso, árbol de la barnacla, o árbol que da gan-sos». Ilustración de *The herbal or, generall historie of plantes*, de John Gerard, Londres, 1633. (Wellcome Library, Londres.)

Pesca de golondrinas («*De Hirundinibus ab aquis extractis*»). Ilustración de *Historia de gentibus septentrionalibus*, de Olaus Mag-nus, 1555.

El hipopótamo, «inventor de la flebotomía». Ilustración de *Il Ministro del medico. Trattato breve*, segunda parte de *Il Chirurgo*, de Tarduccio Salvi, Roma, 1642. (Wellcome Library, Londres.)

La autora con un hipopótamo. (Colección personal de la au-tora.)

Hipopótamo. Grabado de *The Gentleman's Magazine*, publi-cado en diciembre de 1772. (Colección privada / Photo © Ken Welsh / Bridgeman Images.)

«El alce sufriendo un ataque epiléptico al ser perseguido por los cazadores», de *A Compleat History of Druggs... The Second Edition*, de Pierre Pomet, Londres, 1737. (© British Library Board. Todos los derechos reservados / Bridgeman Images.)

«Antílope». Dibujo a pluma coloreado con *gouache* y baño traslúcido sobre pergamino, del «Bestiario de Northumberland», Ms. 100, folio 9, Inglaterra, c. 1250-1260. The J. Paul Getty Mu-seum, Los Ángeles. (Imagen digital cortesía del Open Content Program de Getty.)

Alce ebrio, Gotemburgo, Suecia, 6 de septiembre de 2011. (Jan Wiriden / GT / Scanpix / TT News Agency / Press Associa-tion Images.)

«Alce macho». Circular impresa por G. Forman, Nueva York, 1778. (Cortesía de American Antiquarian Society.)

Osa dando forma a su cachorro a lametazos. Ilustración de un bestiario francés, c. 1450, La Haya, Museum Meermanno, 10 B 25, folio 11v. (Museum Meermanno, La Haya.)

Alan Kent, guardián del zoo de Londres, alimentando a la hembra de panda gigante Chi-Chi, 29 de septiembre de 1959. (William Vanderson / Stringer / Hulton Archive / Getty Images.)

El personal de la Base de Investigación de la Reproducción del Panda Gigante de Chengdu con 23 crías de panda nacidas en 2016. Fotografía fechada el 20 de enero de 2017. (Barcroft Media / Getty Images.)

«Uno de los primeros mapas del estrecho de Magallanes». Grabado basado en un mapa portugués del siglo XVI publicado en *The Romance of the River Plate*, vol. 1, de W. H. Koebel, 1914. (Colección privada / Bridgeman Images.)

Comparación de los embriones del cerdo, el ternero, el cone-jo y el hombre. Litografía basada en un dibujo de Ernst Haeckel para *Anthropogenie, oder, Entwicklungsgeschichte des menschen...*, publicada por Wilhelm Englemann, Leipzig, 1874. (Wellcome Li-brary, Londres.)

Pingüinos gais en el zoo de Bremerhaven, Alemania, febrero de 2006. (Ingo Wagner, Epa / REX / Shutterstock.)

Pingüino de Adelia acarreando una piedra para construir su nido. (FLPA / REX / Shutterstock.)

«*Anthropomorpha*». Grabado de *Amoenitates academicae, seu dissertationes variae physicae, medicae, botanicae*, editada por Carlos Linneo y publicada por L. Salvius, Estocolmo, 1763. (Wellcome Library, Londres.)

Serge Abrahamovitch Voronoff y su ayudante operando a un perro viejo para aplicarle su método de rejuvenecimiento mediante injerto. Portada de *Le Petit Journal Illustré*, 22 de octubre de 1922. (Foto de Leemage / UIG vía Getty Images.)

La chimpancé Lucy con la aspiradora. (Fotografías reproduci-das de *Lucy: Growing Up Human*, de Maurice K.

Temerlin, por cortesía de Science & Behavior Books, Inc.)

BIBLIOGRAFÍA*

INTRODUCCIÓN

- Aldersey-Williams, Hugh: *The Adventures of Sir Thomas Browne in the Twenty-First Century*, Londres, Granta, 2015. [Trad. esp.: *Las aventuras de Sir Thomas Browne en el siglo XXI*, trad. Carlos Jiménez Arribas, Madrid, Siruela, 2017.]
- Clark, Anne: *Beasts and Bawdy*, Londres, Dent, 1975.
- Curley, Michael J. (trad.): *Physiologus: A Medieval Book of Natural Lore*, Chicago, University of Chicago Press, 1979.
- Raven, Charles E.: *English Naturalists from Neckam to Ray: A Study of the Making of the Modern World*, Cambridge, Cambridge University Press, 2010.
- White, T. H.: *The Book of Beasts: Being a Translation from a Latin Bestiary of the Twelfth Century*, Madison (WI), Parallel Press, 2002 (1.ª ed. 1954).

1. ANGUILA

- Amilhat, Elsa, Kim Aarestrup, Elisabeth Faliex, Gaël Simon, Håkan Westerberg y David Righton: «First Evidence of European Eels Exiting the Mediterranean Sea During Their Spawning Migration», *Nature Scientific Reports*, vol. 6, n.º 21.817 (24 de febrero de 2016), <https://www.nature.com/articles/srep21817>.
- Aristóteles: «Historia Animalium», *The Works of Aristotle*, vol. 4, trad. D'Arcy Wentworth Thompson, Oxford, Clarendon Press, 1910. [En español: *Historia de los animales*, ed. José Vara Donado, Madrid, Akal, 1990.]
- Cairncross, David: *The Origin of the Silver Eel: With Remarks on Bait and Fly Fishing*, Londres, G. Shield, 1862.
- Fort, Tom: *The Book of Eels*, Londres, HarperCollins, 2002.
- Goode, G. Brown: «The Eel Question», *Transactions of the American Fisheries Society*, vol. 10, Nueva York, Johnson Reprint Corp., 1881, pp. 81-124.
- Grassi, G. B.: «The Reproduction and Metamorphosis of the Common Eel (*Anguilla vulgaris*)», *Reproduction and Metamorphosis of Fish* (1896), p. 371.
- Jacoby, Leopold: «The Eel Question», en US Commission of Fish and Fisheries, *Report of the Commissioner for 1879*, Washington, US Government Printing Office, 1882, http://penbay.org/cof/COF_1879_IV.pdf.
- Magnus, Albert [Alberto Magno]: *On Animals: A Medieval Summa Zoologica*, vol. 2, trad. Kenneth F. Kitchell Jr. e Irvén Michael Resnick, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1999. [La obra original, *De animalibus*, hasta ahora no se ha traducido al español. En latín puede descargarse en versión PDF en los siguientes enlaces: <http://www.albertusmagnus.uwaterloo.ca/PDFs/De%20animalibus-Stadler-Libri%20I-XII.pdf> (tomos I-XII) y <http://www.albertusmagnus.uwaterloo.ca/PDFs/De%20animalibus-Stadler-Libri%20XIII-XXVI.pdf> (tomos XIII-XXVI).]
- Marsh, M. C.: «Eels and the Eel Questions», *Popular Science Monthly* vol. 61, n.º 25 (septiembre de 1902), pp. 426-433.
- Poulsen, Bo: *Global Marine Science and Carlsberg: The Golden Connections of Johannes Schmidt (1877-1933)*, Leiden, Brill, 2016.
- Prosek, James: *Eels: An Exploration, from New Zealand to the Sargasso, of the World's Most Amazing and Mysterious Fish*, Londres, HarperCollins, 2010.
- Righton, David, Kim Aarestrup, Don Jellyman, Phillippe Sebert, Guido van den Thillart y Katsumi Tsukamoto: «The *Anguilla* spp. Migration Problem: 40 Million Years of Evolution and Two Millennia of Speculation», *Journal of Fish Biology*, vol. 81, n.º 2 (julio de 2012), pp. 365-386, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2280-3715>.
- Schmidt, Johannes: «The Breeding Places of the Eel», *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Serie B*, vol. 211, n.º 385 (1922), pp. 179-208.
- : «Breeding Places and Migrations of the Eel», *Nature*, vol. 111, n.º 2.776 (13 de enero de 1923), pp. 51-54.
- Schweid, Richard: *Consider the Eel: A Natural and Gastronomic History*, Chapel Hill (NC), University of North

- Carolina Press, 2002.
- : *Eel*, Londres, Reaktion, 2009.
- : «Slippery Business: Scientists Race to Understand the Reproductive Biology of Freshwater Eels», *Natural History*, vol. 118, n.º 9 (noviembre de 2009), pp. 28-33, <http://www.naturalhistorymag.com/features/291856/slippery-business>.
- Walton, Izaak, y Charles Cotton: *The Complete Angler: Or the Contemplative Man's Recreation*, ed. John Major, Londres, D. Bogue, 1844. [Trad. esp.: *El perfecto pescador de caña*, trad. Augusto García Piris, Valladolid, Maxtor, 2011.]

2. CASTOR

- Browne, Thomas: *Pseudodoxia epidemica*, Londres, Edward Dodd, 1646. [Trad. esp.: *Sobre errores vulgares o Pseudodoxia epidemica*, trad. Daniel Waissbein, Madrid, Siruela, 2005.]
- Buffon, Georges-Louis Leclerc, conde de: *History of Quadrupeds*, vol. 6, trad. William Smellie, Londres, T. Cadell, 1812. [En español pueden consultarse las obras completas de Buffon en versión facsimilar online en <http://bvpb.mcu.es/es/consulta/registro.cmd?id=483241>; también se pueden descargar en formato PDF tomo a tomo, aunque la digitalización de los archivos no permite realizar búsquedas textuales.]
- Campbell-Palmer, Roisin; Derek Gow y Robert Needham: *The Eurasian Beaver*, Exeter, Pelagic Publishing, 2015.
- Clark, W. B.: *A Medieval Book of Beasts: The Second-Family Bestiary: Commentary, Art, Text and Translation*, Suffolk, Boydell and Brewer, 2006.
- Dolin, Eric Jay: *Fur, Fortune, and Empire: The Epic History of the Fur Trade in America*, Nueva York, W. W. Norton, 2011.
- Gerald of Wales [Giraldus Cambrensis]: *The Itinerary of Archbishop Baldwin Through Wales*, vol. 2, ed. Sir Richard Colt Hoare, Londres, William Miller, 1806.
- Gould, James L., y Carol Grant Gould: *Animal Architects: Building and the Evolution of Intelligence*, Nueva York, Basic Books, 2012.
- Gould, Stephen Jay: *The Mismeasure of Man*, Nueva York, W. W. Norton, 1996. [Trad. esp.: *La falsa medida del hombre*, trad. Joandomènec Ros, Ricardo Pochtar Brofman y Antonio Desmonts, Barcelona, Crítica, 2017.]
- Griffin, Donald R.: *Animal Minds: Beyond Cognition to Consciousness*, Chicago, University of Chicago Press, 2001.
- McNamee, Gregory: *Aelian's on the Nature of Animals*, Dublín, Trinity University Press, 2011. [En español: Claudio Eliano, *Historia de los animales*, ed. José Vara Donado, Madrid, Akal, 1989.]
- Martin, Horace Tassie: *Castorologia: Or, the History and Traditions of the Canadian Beaver*, Londres, E. Stanford, 1892.
- Mortimer, C.: «The Anatomy of a Female Beaver, and an Account of Castor Found in Her», *Philosophical Transactions*, 38 (1733), pp. 172-183, <http://rstl.royalsocietypublishing.org/content/38/427435/172>.
- Müller-Schwarze, Dietland: *The Beaver: Its Life and Impact*, 2.^a ed., Ithaca (NY), Cornell University Press, 2011.
- Müller-Schwarze, Dietland, y Lixing Sun: *The Beaver: History of a Wetlands Engineer*, Ithaca (NY), Cornell University Press, 2003.
- Nolet, Bart A., y Frank Rosell: «Comeback of the Beaver *Castor fiber*: An Overview of Old and New Conservation Problems», *Biological Conservation*, vol. 83, n.º 2 (1998), pp. 165-173, <http://hdl.handle.net/20.500.11755/6cc63738-2516-44f4-b31a-f4d686b4e249>.
- Platt, Carolyn V.: *Creatures of Change: An Album of Ohio Animals*, Kent (OH), Kent State University Press, 1998.
- Poliquin, Rachel: *Beaver*, Londres, Reaktion, 2015.
- Sax, Boria: *The Mythical Zoo: An Encyclopedia of Animals in World Myth, Legend, and Literature*, Santa Barbara (CA), ABC-CLIO, 2001.
- Sayre, Gordon: «The Beaver as Native and a Colonist», *Canadian Review of Comparative Literature / Revue canadienne de littérature comparée*, vol. 22, n.º 3-4 (septiembre y diciembre de 1995), pp. 659-682.
- Simon, Matt: «Fantastically Wrong: Why People Used to Think Beavers Bit Off Their Own Testicles», wired.com, 2014.
- Tasca, Cecilia, Mariangela Rapetti, Mauro Giovanni Carta y Bianca Fadda: «Women and Hysteria in the History of

Mental Health», *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, 8 (octubre de 2012), pp. 110-119, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3480686>.

Wilsson, Lars: *Observations and Experiments on the Ethology of the European Beaver (Castor Fiber L.): A Study in the Development of Phylogenetically Adapted Behaviour in a Highly Specialized Mammal*, Uppsala, Almqvist & Wiksell, 1971.

3. PEREZOSO

Beebe, William: «Three-Toed Sloth», *Zoologica*, vol. 7, n.º 1 (25 de marzo de 1926).

Buffon, Georges-Louis Leclerc, conde de: *Natural History, General and Particular*, vol. 9, ed. William Wood, Londres, T. Cadell, 1749.

Choi, Charles Q.: «Freak of Nature: Sloth Has Rib-Cage Bones in Its Neck», *LiveScience*, 21 de octubre de 2010, <https://www.livescience.com/10178-freak-nature-sloth-rib-cage-bones-neck.html>.

Cliffe, Rebecca N., Judy A. Avey-Arroyo, Francisco J. Arroyo, Mark D. Holton y Rory P. Wilson: «Mitigating the Squash Effect: Sloths Breathe Easily Upside Down», *Biology Letters*, vol. 10, n.º 4 (abril de 2014), <http://rsbl.royalsocietypublishing.org/content/10/4/20140172>.

Cliffe, Rebecca N., Ryan J. Haupt, Judy A. Avey-Arroyo y Rory P. Wilson: «Sloths Like It Hot: Ambient Temperature Modulates Food Intake in Brown-Throated Sloth (*Bradypus variegatus*)», *PeerJ*, 3 (2 de abril de 2015), p. e875, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25861559>.

Conniff, Richard: *Every Creeping Thing: True Tales of Faintly Repulsive Wildlife*, Nueva York, Henry Holt, 1999.

Eisenberg, John F., y Richard W. Thorington Jr.: «A Preliminary Analysis of a Neotropical Mammal Fauna», *Biotropica*, vol. 5, n.º 3 (1973), pp. 150-161.

Goffart, Michael: *Function and Form in the Sloth*, Oxford, Pergamon Press, 1971.

Gould, Carol Grant: *The Remarkable Life of William Beebe: Naturalist and Explorer*, Washington, Island Press, 2004.

Gould, Stephen Jay: *Leonardo's Mountain of Clams and the Diet of Worms*, Belknap Press, 2011. [Trad. esp.: *La montaña de almejas de Leonardo: ensayos sobre historia natural*, trad. Joandomènec Ros, Barcelona, Crítica, 2016.]

Horne, Genevieve: «Sloth Fur Has a Symbiotic Relationship with Green Algae», *Biomed Central* (blog), 14 de abril de 2010, <https://blogs.biomedcentral.com/on-biology/2010/04/14/sloth-fur-hassymbiotic-relationship-with-green-algae> [consultado el 28 de mayo de 2017].

Montgomery, G. Gene, y M. E. Sunquist: «Habitat Selection and Use by Two-Toed and Three-Toed Sloths», en *The Ecology of Arboreal Folivores*, Washington, Smithsonian Institute, 1978, pp. 329-359.

Fernández de Oviedo y Valdés, Gonzalo: *The Natural History of the West Indies*, ed. Sterling A. Stoudemire, Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1959. [En español, obviamente, recomendamos acudir a la fuente original: *Historia general y natural de las Indias, islas y tierra firme del mar océano*, Madrid, Imprenta de la Real Academia de la Historia, 1851; disponible en internet en edición facsímil, con posibilidad de descargarlo en formato PDF, en <https://ia801408.us.archive.org/6/items/historiageneraly01fern/historiageneraly01fern.pdf>.]

Pauli, Jonathan N., Jorge E. Mendoza, Shawn A. Steffan, Cayelan C. Carey, Paul J. Weimar y M. Zachariah Peery: «A Syndrome of Mutualism Reinforces the Lifestyle of a Sloth», *Proceedings of the Royal Society, Serie B*, vol. 281, n.º 1.778 (7 de marzo de 2014), <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2013.3006>.

Rattenborg, Niels C., Bryson Voirin, Alexei L. Vyssotski, Roland W. Kays, Kamiel Spoelstra, Franz Kuemmeth, Wolfgang Heidrich y Martin Wikelski: «Sleeping Outside the Box: Electroencephalographic Measures of Sleep in Sloths Inhabiting a Rainforest», *Biology Letters*, vol. 4, n.º 4 (23 de agosto de 2008), pp. 402-405, <http://rsbl.royalsocietypublishing.org/content/4/4/402>.

Voirin, Bryson, Roland Kays, Martin Wikelski y Margaret Lowman: «Why Do Sloths Poop on the Ground?», en Margaret Lowman, T. Levy y Soubadra Ganesh (eds.), *Treetops at Risk*, Nueva York, Springer, 2013, pp. 195-199.

4. HIENA

- Aristóteles: *On the Parts of Animals*, trad. W. Ogle, Londres, Kegan Paul, Trench, 1882. [En español: *Partes de los animales. Movimiento de los animales. Marcha de los animales*, intr., trad. y notas Elvira Jiménez Sánchez-Escariche y Almudena Alonso Miguel, Madrid, Gredos, 2000.]
- Baynes-Rock, Markus: *Among the Bone Eaters: Encounters with Hyenas in Harar*, State College (PA), Pennsylvania State University Press, 2015.
- Benson-Amram, Sarah, y Kay E. Holekamp: «Innovative Problem Solving by Wild Spotted Hyenas», *Proceedings of the Royal Society, Serie B*, vol. 279, n.º 1.744 (octubre de 2012), pp. 4087-4095, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3427591>.
- Benson-Amram, Sarah, Virginia K. Heinen, Sean L. Dryer y Kay E. Holekamp: «Numerical Assessment and Individual Call Discrimination by Wild Spotted Hyaenas, *Crocuta crocuta*», *Animal Behaviour*, vol. 82, n.º 4 (octubre de 2011), pp. 743-752, <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2011.07.004>.
- Brottman, Mikita: *Hyena*, Londres, Reaktion, 2013.
- Cunha, Gerald R., Yuzhuo Wang, Ned J. Place, Wenhui Liu, Larry Baskin y Stephen E. Glickman: «Urogenital System of the Spotted Hyena (*Crocuta crocuta* Erxleben): A Functional Histological Study», *Journal of Morphology*, vol. 256, n.º 2 (mayo de 2003), pp. 205-218, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmor.10085/full>.
- Drea, Christine M., Mary L. Weldele, Nancy G. Forger, Elizabeth M. Coscia, Laurence G. Frank, Paul Licht y Stephen E. Glickman: «Androgens and Masculinization of Genitalia in the Spotted Hyaena (*Crocuta crocuta*). 2: Effects of Prenatal Anti-Androgens», *Journal of Reproduction and Fertility*, vol. 113, n.º 1 (mayo de 1998), pp. 117-127, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9713384>.
- Drea, Christine M., y Allisa N. Carter: «Cooperative Problem Solving in a Social Carnivore», *Animal Behaviour*, vol. 78, n.º 4 (octubre de 2009), pp. 967-977, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anbehav.2009.06.030>.
- Frank, Laurence G., Stephen E. Glickman e Irene Powch: «Sexual Dimorphism in the Spotted Hyaena (*Crocuta crocuta*)», *Journal of Zoology*, vol. 221, n.º 2 (1990), pp. 308-313, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-7998.1990.tb04001.x/full>.
- Frank, Laurence G.: «Evolution of Genital Masculinization: Why do Female Hyaenas have such a Large «Penis»?», *Trends in Ecology & Evolution*, vol. 12, n.º 2 (febrero de 1997), pp. 58-62, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21237973>.
- Glickman, Stephen E.: «The Spotted Hyena from Aristotle to *The Lion King*: Reputation is Everything», *Social Research*, vol. 62, n.º 3 (otoño de 1995), pp. 501-537.
- Glickman, Stephen E., Gerald R. Cunha, Christine M. Drea, Al J. Conley y Ned J. Place: «Mammalian Sexual Differentiation: Lessons from the Spotted Hyena», *Trends in Endocrinology & Metabolism*, vol. 17, n.º 9 (noviembre de 2006), pp. 349-356, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17010637>.
- Gould, Stephen Jay: *Hen's Teeth and Horse's Toes: Further Reflections in Natural History*, Nueva York, W. W. Norton, 1984. [Trad. esp.: *Dientes de gallina y dedos de caballo*, trad. Antonio Resines, Barcelona, Crítica, 2008.]
- Holekamp, Kay E., Sharleem Sakai y Barbara Lundrigan: «Social Intelligence in the Spotted Hyena (*Crocuta crocuta*)», *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Serie B*, vol. 362, n.º 1.480 (29 de abril de 2007), pp. 523-538, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2346515>
- Hyaena Specialist Group: <https://www.facebook.com/hyaenaspecialistgroup>.
- Kemper, Steve: «Who's Laughing Now?», *Smithsonian Magazine*, mayo de 2008.
- Kruuk, Hans: *The Spotted Hyena: A Study of Predation and Social Behaviour*, Chicago, University of Chicago Press, 1972.
- Nicholls, Henry: *The Truth About Spotted Hyenas*, BBC Earth, 28 de octubre de 2014, <http://www.bbc.co.uk/earth/story/20141028the-truth-about-spotted-hyenas>. Racey, Paul A., y Jennifer D. Skinner: «Endocrine Aspects of Sexual Mimicry in Spotted Hyaenas *Crocuta crocuta*», *Journal of Zoology*, vol. 187, n.º 3 (marzo de 1979), pp. 315-326, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-7998.1979.tb03372.x/full>.
- Sakai, Sharon, Bradley M. Arsznov, Barbara Lundrigan y Kay E. Holekamp: «Brain Size and Social Complexity: A Computed Tomography Study in Hyaenidae», *Brain, Behavior and Evolution*, vol. 77, n.º 2 (2011), pp. 91-104, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21335942>.
- Sax, Boria: *The Mythical Zoo: Animals in Life, Legend and Literature*, The Overlook Press, 2013.
- Smith, Jennifer E., Joseph M. Kolowski, Katharine E. Graham, Stephanie E. Dawes y Kay E. Holekamp: «Social

and Ecological Determinants of Fission-Fusion Dynamics in the Spotted Hyaena», *Animal Behaviour*, vol. 76, n.º 3 (septiembre de 2008), pp. 619-636, <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2008.05.001>.

Szykman, Micaela, Russell C. Van Horn, Anne L. Engh, Erin E. Boydston y Kay E. Holekamp, «Courtship and Mating in Free-Living Spotted Hyenas», *Behaviour*, vol. 144, n.º 7 (julio de 2007), pp. 815-846, <http://www.jstor.org/stable/4536481>.

Watson, Morrison: «On the Female Generative Organs of Hyaena *Crocuta*», *Proceedings of the Zoological Society of London*, 24 (1877), pp. 369-379.

Zimmer, Carl: «Sociable and Smart», *New York Times*, 4 de marzo de 2008.

5. BUITRE

Audubon, John James: «An Account of the Habits of the Turkey Buzzard (*Vultur aura*) Particularly with the View of Exploding the Opinion Generally Entertained of Its Extraordinary Power of Smelling», *Edinburgh New Philosophical Journal*, 2, Edimburgo, Adam Black, 1826.

Beck, Herbert H.: «The Occult Senses in Birds», *The Auk*, vol. 37 (1920), pp. 55-59.

Birkhead, Tim: *Bird Sense: What It's Like to Be a Bird*, Londres, Bloomsbury, 2012.

Blackburn, Julia: *Charles Waterton, 1782-1865: Traveller and Conservationist*, Londres, Vintage, 1989.

Buffon, Georges-Louis Leclerc, conde de: *The Natural History of Quadrupeds by the Count of Buffon; Translated from the French. With an Account of the Life of the Author*, Edimburgo, Thomas Nelson and Peter Brown, 1830.

Darlington, P. J.: «Notes on the Senses of Vultures», *The Auk*, vol. 47, n.º 2 (1930), pp. 251-252.

Dooren, Thom van: *Vulture*, Londres, Reaktion, 2011.

—: «Vultures and Their People in India: Equity and Entanglement in a Time of Extinctions», *Australian Humanities Review*, 50 (mayo de 2011), pp. 130-146, <http://www.australianhumanitiesreview.org/archive/Issue-May-2011/vandooren.html>.

Gurney, J. H.: «On the Sense of Smell Possessed by Birds», *Ibis*, vol. 4, n.º 2 (abril de 1922).

Henderson, Carrol L.: *Birds in Flight: The Art and Science of How Birds Fly*, Mineápolis, Voyageur Press, 2008.

Houston, David C.: «Scavenging Efficiency of Turkey Vultures in Tropical Forest», *Condor*, vol. 88, n.º 3 (1986), pp. 318-323, <https://sora.unm.edu/sites/default/files/journals/condor/v088n03/p0318-p0323.pdf>.

Jackson, Andrew L., Graeme D. Ruxton y David C. Houston: «The Effect of Social Facilitation on Foraging Success in Vultures: A Modelling», *Biology Letters*, vol. 4, n.º 3 (23 de junio de 2008), p. 311, <http://rsbl.royalsocietypublishing.org/content/4/3/311>.

Kendall, Corinne J., Munir Z. Virani, J. Grant C. Hopcraft, Keith L. Bildstein y Daniel I. Rubenstein: «African Vultures Don't Follow Migratory Herds: Scavenger Habitat Use Is Not Mediated by Prey Abundance», *PLoS One*, vol. 9, n.º 1 (8 de enero de 2014), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083470>.

Markandya, Anil, Tim Taylor, Alberto Longo, M. N. Murty, Sucheta Murty y Kishore Kumar Dhavala: «Counting the Cost of Vulture Decline: An Appraisal of the Human Health and Other Benefits of Vultures in India», *Ecological Economics*, vol. 67, n.º 2 (septiembre de 2008), pp. 194-204, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.04.020>.

Martin, Graham R., Steven J. Portugal y Campbell P. Murn: «Visual Fields, Foraging and Collision Vulnerability in Gyps Vultures», *Ibis*, vol. 154, n.º 3 (julio de 2012), pp. 626-631, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1474-919X.2012.01227.x/abstract>.

Rabenold, Patricia Parker: «Recruitment to Food in Black Vultures: Evidence for Following from Communal Roosts», *Animal Behaviour*, vol. 35, n.º 6 (diciembre de 1987), pp. 1775-1785, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003347287800702>.

Smith, Steven A., y Richard A. Paselk: «Olfactory Sensitivity of the Turkey Vulture (*Cathartes aura*) to Three Carrion-Associated Odorants», *The Auk*, vol. 103, n.º 3 (julio de 1986), pp. 586-592, <https://sora.unm.edu/sites/default/files/journals/auk/v103n03/p0586-p0592.pdf>.

Stager, Kenneth E.: «The Role of Olfaction in Food Location by the Turkey Vulture (*Cathartes aura*)», tesis doctoral, Universidad del Sur de California (2014), https://nhm.org/site/sites/default/files/pdf/contrib_science/CS81.pdf.

«Vultures»: sitio web de Vulture Conservation Foundation, <http://www.4vultures.org/vultures>.

Waddell, Gene (ed.): *John Bachman: Selected Writings on Science, Race, and Religion*, Athens (GA), University of Georgia Press, 2011.

- Ward, Jennifer, Dominic J. McCafferty, David C. Houston y Graeme D. Ruxton: «Why Do Vultures have Bald Heads? The Role of Postural Adjustment and Bare Skin Areas in Thermoregulation», *Journal of Thermal Biology*, vol. 33, n.º 3 (abril de 2008), pp. 168-173, <https://www.research-gate.net/publication/223457788>.
- Waterton, Charles: *Essays on Natural History*, Londres, Frederick Warne, 1871.
- Wilkinson, Benjamin Joel (dir.): *Carrion Dreams 2.0: A Chronicle of the Human-Vulture Relationship*, Abominationalist Productions, 2012.

6. MURCIÉLAGO

- Allen, Glover M.: *Bats: Biology, Behavior, and Folklore*, Mineola (NY), Dover Publications, 2004.
- Boyles, Justin G., Paul M. Cryan, Gary F. McCracken y Thomas H. Kunz: «Economic Importance of Bats in Agriculture», *Science*, vol. 332, n.º 6025 (1 de abril de 2011), pp. 41-42, <http://science.sciencemag.org/content/332/6025/41>.
- Carter, Gerald G., y Gerald S. Wilkinson: «Food Sharing in Vampire Bats: Reciprocal Help Predicts Donations More than Relatedness or Harassment», *Proceedings of the Royal Society, Serie B*, vol. 280, n.º 1.753 (22 de febrero de 2013), pp. 1-6, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3574350>.
- Chivers, Charlotte: «Why Isn't Everyone "Batty" About Bats?», One Poll, 19 de mayo de 2015, <http://www.onepoll.com/why-isnteveryone-batty-about-bats>.
- Dijkgraaf, Sven: «Spallanzani's Unpublished Experiments on the Sensory Basis of Object Perception in Bats», *Isis*, vol. 51, n.º 1(1960), pp. 9-20.
- Ditmars, Raymond: «The Vampire Bat: A Presentation of Undescribed Habits and Review of its History», *Zoologica*, vol. XIX, n.º 2, 1935.
- Dodd, Kevin: *Blood Suckers Most Cruel: The Vampire and the Bat in and before Dracula*, edición del autor, Nashville (TN), Universidad Vanderbilt.
- Galambos, Robert: «The Avoidance of Obstacles by Flying Bats: Spallanzani's Ideas (1794) and Later Theories», *Isis*, vol. 34, n.º 2 (1942), pp. 132-140.
- Greenhall, Arthur: *Natural History of Vampire Bats*, CRC Press, 1988.
- Griffin, Donald R.: *Listening in the Dark: The Acoustic Orientation of Bats and Men*, New Haven (CT), Yale University Press, 1958.
- Gröger, Udo, y Lutz Wiegrebe: «Classification of Human Breathing Sounds by the Common Vampire Bat, *Desmodus rotundus*», *BMC Biology*, vol. 4, n.º 1 (16 de junio de 2006), <https://bmcbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1741-7007-4-18>.
- McCracken, Gary F.: «Bats and Vampires», *Bat Conservation International*, vol. 11, n.º 3 (otoño de 1993), http://www.batcon.org/resources/media-education/bats-magazine/bat_article/603.
- : «Bats in Belfries and Other Places», *Bat Conservation International*, vol. 10, n.º 4 (invierno de 1992), http://www.batcon.org/resources/media-education/bats-magazine/bat_article/562.
- : «Bats in Magic, Potions, and Medicinal Preparation», *Bat Conservation International*, vol. 10, n.º 3 (otoño de 1992), http://www.batcon.org/resources/media-education/bats-magazine/bat_article/546.
- Müller, Brigitte, Martin Glosmann, Leo Peichl, Gabriel C. Knop, Cornelia Hagemann y Josef Ammermuller: «Bat Eyes Have Ultraviolet-Sensitive Cone Photoreceptors», *PLoS One*, vol. 4, n.º 7 (28 de julio de 2009), p. e6390, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006390>.
- Pitnick, Scott, Kate E. Jones y Gerald S. Wilkinson: «Mating System and Brain Size in Bats», *Proceedings of the Royal Society of London, Serie B*, vol. 273, n.º 1.587 (22 de marzo de 2006), pp. 719-724.
- Riskin, Daniel K., y John W. Hermanson: «Biomechanics: Independent Evolution of Running in Vampire Bats», *Nature*, 434 (17 de marzo de 2005), p. 292, <https://www.nature.com/nature/journal/v434/n7031/full/434292a.html>.
- Schutt, Bill: *Dark Banquet: Blood and the Curious Lives of Blood-Feeding Creatures*, Broadway Books, 2009.
- Schutt, William A., J. Scott Altenbach, Young Hui Chang, Dennis M. Cullinane, John W. Hermanson, Farouk Muradali y John E. A. Bertram: «The Dynamics of Flight-Initiating Jumps in the Common Vampire Bat *Desmodus rotundus*», *Journal of Experimental Biology*, vol. 200, n.º 23 (1997), pp. 3003-3012, <http://jeb.biologists.org/content/200/23/3003>.
- Surlykke, Annemarie, y Elisabeth K. V. Kalko: «Echolocating Bats Cry Out Loud to Detect Their Prey», *PLoS One*, vol. 3, n.º 4 (30 de abril de 2008), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0002036>.
- Tan, Min, Gareth Jones, Guangjian Zhu, Jianping Ye, Tiyu Hong, Shanyi Zhou, Shuyi Zhang y Libiao Zhang:

- «Fellatio by FruitBats Prolongs Copulation Time», *PLoS One*, vol. 4, n.º 10 (28 de octubre de 2009), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0007595>.
- Wilkinson, Gerald S.: «Social Grooming in the Common Vampire Bat, *Desmodus rotundus*», *Animal Behaviour*, vol. 34, n.º 6 (1986), pp. 1880-1889.
- Wilson, E. O., y Stephen R. Kellert (eds.): *The Biophilia Hypothesis*, Washington, Island Press, 1993.

7. RANA

- Berger, Lee, Richard Speare, Peter Daszak, D. Earl Green, Andrew A. Cunningham, C. Louise Goggin, Ron Slocombe, Mark A. Ragan, Alex D. Hyatt, Keith R. McDonald, Harry B. Hines, Karen R. Lips, Gerry Marantelli y Helen Parkes: «Chytridiomycosis Causes Amphibian Mortality Associated with Population Declines in the Rain Forests of Australia and Central America», *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, vol. 95, n.º 15 (21 de julio de 1998), pp. 9031-9036, <http://www.pnas.org/content/95/15/9031.full>.
- Bondeson, Jan: *The Feejee Mermaid: And Other Essays in Natural and Unnatural History*, Ithaca (NY), Cornell University Press, 1999. [Trad. esp.: *La sirena de Fiji y otros ensayos sobre historia natural y no natural*, México, Siglo XXI, 2000.]
- Cobb, Matthew: *The Egg and Sperm Race: the Seventeenth-Century Scientists Who Unravelled the Secrets of Sex, Life, and Growth*, Londres, Simon & Schuster, 2007.
- Collins, James P., Martha L. Crump y Thomas E. Lovejoy III: *Extinction in Our Times: Global Amphibian Decline*, Oxford, Oxford University Press, 2009.
- Cousteau, Jacques (dir.): *El mundo submarino de Jacques Cousteau: La leyenda del lago Titicaca* (documental), 1969.
- Daston, Lorraine, y Elizabeth Lunbeck: *Histories of Scientific Observation*, Chicago, University of Chicago Press, 2011. [Trad. esp.: *Breve historia de la atención científica*, México, La Cifra Editorial, 2012.]
- Gurdon, John B., y Nick Hopwood: «The Introduction of *Xenopus laevis* into Developmental Biology: of Empire, Pregnancy Testing and Ribosomal Genes», *International Journal of Developmental Biology*, vol. 44, n.º 1 (2003), pp. 43-50, <http://www.ijdb.ehu.es/web/paper.php?doi=10761846>.
- Hogben, Lancelot Thomas: *Lancelot Hogben, Scientific Humanist: An Unauthorised Autobiography*, Londres, Merlin Press, 1998.
- Lips, Karen R., Forrest Brem, Roberto Brenes, John D. Reeve, Ross A. Alford, Jamie Voyles, Cynthia Carey, Lauren Livo, Allan P. Pessier y James P. Collins: «Emerging Infectious Disease and the Loss of Biodiversity in a Neotropical Amphibian Community», *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, vol. 103, n.º 9 (28 de febrero de 2006), pp. 3165-3170, <http://www.pnas.org/content/103/9/3165>.
- McCartney, Eugene S.: «Spontaneous Generation and Kindred Notions in Antiquity», *Transactions and Proceedings of the American Philological Association*, 51 (1920), pp. 101-115, <http://www.jstor.org/stable/282874>.
- Olszynko-Gryn, Jesse: «Pregnancy Testing in Britain, c. 1900-67: Laboratories, Animals and Demand from Doctors, Patients and Consumers», tesis doctoral, Universidad de Cambridge (2015).
- Oxford, Pete, y Renée Bish: «In the Land of Giant Frogs: Scientists Strive to Keep the World's Largest Aquatic Frog Off a Growing Global List of Fleeting Amphibians», 1 de octubre de 2003, <https://www.nwf.org/News-and-Magazines/National-Wildlife/Animals/Archives/2003/In-the-Land-of-Giant-Frogs.aspx>.
- Piper, Ross, y Mike Shanahan: *Extraordinary Animals: An Encyclopedia of Curious and Unusual Animals*, Westport (CT), Greenwood, 2007.
- Redi, Francesco: *Experiments on the Generation of Insects*, Chicago, Open Court Publishing Company, 1909.
- Skerratt, Lee Francis, Lee Berger, Richard Speare, Scott Cashins, Keith R. McDonald, Andrea D. Phillott, Harry B. Hines y Nicole Kenyon: «Spread of Chytridiomycosis Has Caused the Rapid Global Decline and Extinction of Frogs», *EcoHealth*, 4 (2007), pp. 125-134, <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10393007-0093-5>.
- Sleigh, Charlotte: *Frog*, Londres, Reaktion, 2012.
- Soto-Azat, Claudio, Barry T. Clarke, John C. Poynton, Matthew Charles Fisher, S. F. Walker y Andrew A. Cunningham: «Non-Invasive Sampling Methods for the Detection of *Batrachochytrium dendrobatidis* in Archived Amphibians», *Diseases of Aquatic Organisms*, vol. 84, n.º 2 (6 de abril de 2009), pp. 163-166, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19476287>.
- Soto-Azat, Claudio, Andrés Valenzuela Sánchez, Ben Collen, J. Marcus Rowcliffe, Alberto Veloso y Andrew A.

- Cunningham: «The Population Decline and Extinction of Darwin's Frogs», *PLoS One*, vol. 8, n.º 6 (12 de junio de 2013), p. e66957, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3680453>.
- Soto-Azat, Claudio, Alexandra Peñafiel-Ricaurte, Stephen J. Price, Nicole Sallaberry-Pincheira, María Pía García, Mario AlvaradoRybak y Andrew A. Cunningham: «*Xenopus laevis* and Emerging Amphibian Pathogens in Chile», *EcoHealth*, vol. 13, n.º 4 (diciembre de 2016), pp. 775-783, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10393-016-1186-9>.
- Terrall, Mary: «Frogs on the Mantelpiece: The Practice of Observation in Daily Life», en Lorraine Daston y Elizabeth Lunbeck (eds.), *Histories of Scientific Observation*, Chicago, University of Chicago Press, 2011.
- Van Sittert, Lance, y G. John Measey: «Historical Perspectives on Global Exports and Research of African Clawed Frogs (*Xenopus laevis*)», *Transactions of the Royal Society of South Africa*, vol. 71, n.º 2 (2016), pp. 157-166, <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0035919X.2016.1158747>.
- Waller, John: *Leaps in the Dark: The Making of Scientific Reputations*, Oxford, Oxford University Press, 2004.

8. CIGÜEÑA

- Aldersey-Williams, Hugh: *The Adventures of Sir Thomas Browne in the Twenty-First Century*, Londres, Granta, 2015. [Trad. esp.: *Las aventuras de Sir Thomas Browne en el siglo XXI*, trad. Carlos Jiménez Arribas, Madrid, Siruela, 2017.]
- Aristóteles: *History of Animals in Ten Books*, vols. 8-9, trad. Richard Cresswell, Londres, George Bell, 1878. [En español: *Historia de los animales*, ed. José Vara Donado, Madrid, Akal, 1990.]
- Arnott, Geoffrey: *Birds in the Ancient World from A to Z*, Routledge, 2012.
- Barrington, Daines: *Miscellanies*, Londres, Nichols, 1781.
- Beattie, James, et al.: *Eco-Cultural Networks of the British Empire*, Londres, Bloomsbury, 2014.
- Birkhead, Tim: *Bird Sense: What It's Like to Be a Bird*, Londres, Bloomsbury, 2011.
- Birkhead, Tim, Jo Wimpenny y Bob Montgomerie: *Ten Thousand Birds: Ornithology Since Darwin*, Princeton (NJ), Princeton University Press, 2014.
- Birkhead, Tim: *The Wisdom of Birds: An Illustrated History of Ornithology*, Londres, Bloomsbury, 2008. [Trad. esp.: *La sabiduría de las aves: una historia ilustrada de la ornitología*, trad. Patricia Pérez Rovira, Bizkaia, Libros del Jata, 2017.]
- Bont, Raf de: *Stations in the Field: A History of Place-Based Animal Research, 1870-1930*, Chicago, University of Chicago Press, 2015.
- Buffon, Georges-Louis Leclerc, conde de: *The Book of Birds: Edited and Abridged from the Text of Buffon*, Londres, R. Tyas, 1841.
- Cocker, Mark, y David Tipling: *Birds and People*, Londres, Jonathan Cape, 2013.
- Cuvier, Georges: *The Animal Kingdom*, ed. H. M'Murtrie, Nueva York, Carvill, 1831. [Que sepamos, hasta el momento las obras de Cuvier no se han traducido al español. En francés existe una versión online de *Le règne animal* que puede descargarse en formato PDF en <https://goo.gl/LhYFy7>.]
- Gerald of Wales [Giraldus Cambrensis]: *Topographia Hibernica*, citado en Patrick Armstrong, *The English Parson-Naturalist: A Companionship Between Science and Religion*, Leominster, Gracewing Publishing, 2000.
- «Guide to North American Birds: Common Poorwill (*Phalaenoptilus nuttallii*)», National Audubon Society, <http://www.audubon.org/field-guide/bird/common-poorwill>.
- Harrison, C. J. O.: «Pleistocene and Prehistoric Birds of South-west Britain», *Proceedings of the University of Bristol Speleological Society*, vol. 18, n.º 1 (1987), pp. 81-104, http://www.ubss.org.uk/resources/proceedings/vol18/UBSS_Proc_18_1_81-104.pdf.
- Haverschmidt, F.: *The Life of the White Stork*, Leiden, Brill Archive, 1949.
- Kinzelbach, Ragnar K.: *Das Buch Vom Pfeilstorch*, Berlin, BasiliskenPresse, 2005.
- Lewis, Andrew J.: *A Democracy of Facts: Natural History in the Early Republic*, Filadelfia, University of Pennsylvania Press, 2011.
- McCarthy, Michael J.: *Say Goodbye to the Cuckoo*, Londres, John Murray, 2010.

- McNamee, Gregory: *Aelian's on the Nature of Animals*, Dublín, Trinity University Press, 2011. [En español: Claudio Eliano, *Historia de los animales*, ed. José Vara Donado, Madrid, Akal, 1989.]
- Park, Thomas (ed.): *The Harleian Miscellany: A Collection of Scarce, Curious, and Entertaining Pamphlets and Tracts*, vol. 5, Londres, White and Murray, 1810.
- Rennie, James: *Natural History of Birds: Their Architecture, Habits, and Faculties*, Londres, Harper, 1859.
- Rickard, Bob, y John Michell: *The Rough Guide to Unexplained Phenomena*, Londres, Penguin, 2010.
- Simon, Matt: «Fantastically Wrong: The Scientist Who Thought That Birds Migrate to the Moon», *Wired*, 22 de octubre de 2014, <https://www.wired.com/2014/10/fantastically-wrong-scientistthought-birds-migrate-moon>.
- Tate, Peter: *Flights of Fancy: Birds in Myth, Legend and Superstition*, Londres, Random House, 2007.
- Turner, Angela: *Swallow*, Londres, Reaktion, 1994.
- Vaughan, Richard: *Wings and Rings: A History of Bird Migration Studies in Europe*, Penryn (Reino Unido), Isabelline Books, 2009.
- Wilcove, David S., y Martin Wikelski: «Going, Going, Gone: Is Animal Migration Disappearing?», *PLoS Biology*, vol. 6, n.º 7 (29 de julio de 2008), <http://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.0060188>.
- Wilkins, John: *The Discovery of a World in the Moone*, Londres, Sparke and Forrest, 1638.
- Witsen, Nicholaas, Emily O'Gorman y Edward Mellilo (eds.): *Beattie's Eco-Cultural Networks and the British Empire: New Views on Environmental History*, Londres, Bloomsbury, 2016.

9. HIPOPÓTAMO

- Barklow, William E.: «Amphibious Communication with Sound in Hippos, *Hippopotamus amphibius*», *Animal Behaviour*, vol. 68, n.º 5 (2004), pp. 1125-1132, doi:10.1016/j.anbehav.2003.10.034.
- Bostock, John, y Henry T. Riley (eds.): *The Natural History of Pliny*, Londres, Henry G. Bohn, 1855. [En español: Plinio el Viejo, *Historia natural*, ed. y trad. María Josefa Cantó Llorca, Isabel Gómez Santamaría y Susana González Marín, Madrid, Cátedra, 2007.]
- Dawkins, Richard: *The Ancestor's Tale: A Pilgrimage to the Dawn of Life*, Londres, Weidenfeld & Nicolson, 2010. [Trad. esp.: *El cuento del antepasado: un viaje a los albores de la evolución*, trad. Víctor Vicente Úbeda, Barcelona, Antoni Bosch, 2008.]
- Gatesy, John: «More DNA Support for a Cetacea/Hippopotamidae Clade: The Blood-Clotting Protein Gene Gamma-Fibrinogen», *Molecular Biology and Evolution*, vol. 14, n.º 5 (mayo de 1997), pp. 537-543, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9159931>.
- Grice, Gordon: *Book of Deadly Animals*, Londres, Penguin, 2012.
- Kremer, William: «Pablo Escobar's Hippos: A Growing Problem», BBC News, 26 de junio de 2014, <http://www.bbc.com/news/magazine-27905743>.
- Lihoreau, Fabrice; Jean-Renaud Boisserie, Frederick Kyalo Manthi y Stéphane Ducrocq: «Hippos Stem from the Longest Sequence of Terrestrial Cetartiodactyl Evolution in Africa», *Nature Communications*, vol. 6, n.º 6.264 (24 de febrero de 2015), <https://www.nature.com/articles/ncomms7264>.
- Saikawa, Yoko, Kimiko Hashimoto, Masaya Nakata, Masato Yoshihara, Kiyoshi Nagai, Motoyasu Ida y Teruyuki Komiya: «Pigment Chemistry: The Red Sweat of the Hippopotamus», *Nature*, 429 (27 de mayo de 2004), p. 363, <https://www.nature.com/nature/journal/v429/n6990/full/429363a.html>.
- Sax, Boria: *The Mythical Zoo: An Encyclopedia of Animals in World Myth, Legend, and Literature*, Santa Barbara (CA), ABC-CLIO, 2001.
- Thewissen, J. G. M.: *Hans: The Walking Whales: From Land to Water in Eight Million Years*, Berkeley, University of California Press, 2014.
- Thompson, Ken: *Where Do Camels Belong?: The Story and Science of Invasive Species*, Londres, Profile, 2014. [Trad. esp.: *¿De dónde son los camellos? Creencias y verdades sobre las especies invasoras*, trad. María Dulcinea Otero Piñeiro, Madrid, Alianza, 2016.]

10. ALCE

- Ceaser, James W.: *Reconstructing America: The Symbol of America in Modern Thought*, Londres, Yale University Press, 2000.

- Dudley, Theodore Robert: *The Drunken Monkey: Why We Drink and Abuse Alcohol*, Berkeley, University of California Press, 2014.
- Dugatkin, Lee Alan: *Mr. Jefferson and the Giant Moose: Natural History in Early America*, Chicago, University of Chicago Press, 2009.
- Ford, Paul (ed.): *The Works of Thomas Jefferson; Correspondence and Papers, 1816-1826*, vol. 7, Nueva York, Cosimo Books, 2009.
- Griggs, Walter S., y Frances P. Griggs: *A Moose's History of North America*, Richmond (VA), Brandylane Publishers, 2009.
- Jackson, Kevin: *Moose*, Londres, Reaktion, 2008.
- Jefferson, Thomas: *Notes on the State of Virginia*, Boston (MA), H. Sprague, 1802.
- Merrill, Samuel: *The Moose Book: Facts and Stories from Northern Forests*, Nueva York, Dutton, 1920.
- Mooallem, Jon: *Wild Ones: A Sometimes Dismaying, Weirdly Reassuring Story About Looking at People Looking at Animals in America*, Londres, Penguin Books, 2014.
- Morris, Steve, David Humphreys y Dan Reynolds: «Myth, Marula, and Elephant: An Assessment of Voluntary Ethanol Intoxication of the African Elephant (*Loxodonta africana*) Following Feeding on the Fruit of the Marula Tree (*Sclerocarya birrea*)», *Physiological and Biochemical Zoology*, vol. 79, n.º 2 (marzo/abril de 2006), pp. 363-369, <http://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/499983>.
- Mosley, Adam: *Bearing the Heavens: Tycho Brahe and the Astronomical Community of the Late Sixteenth Century*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.
- Siegel, Ronald K., y Mark Brodie: «Alcohol Self-Administration by Elephants», *Bulletin of the Psychonomic Society*, vol. 22, n.º 1 (julio de 1984), <https://link.springer.com/article/10.3758/BF03333758>.
- Siegel, Ronald K.: *Intoxication: the Universal Drive for Mind-Altering Substances*, Park Street Press, 1989.

11. PANDA

- Becker, Elizabeth: *Overbooked: The Exploding Business of Travel and Tourism*, Nueva York, Simon & Schuster, 2016.
- Buckingham, Kathleen C., Jonathan Neil, William David y Paul R. Jepson: «Diplomats and Refugees: Panda Diplomacy, Soft “Cuddly” Power, and the New Trajectory in Panda Conservation», *Environmental Practice*, vol. 15, n.º 3 (2013), pp. 262-270, <https://www.researchgate.net/publication/255981642>.
- Christiansen, Per, y Stephen Wroe: «Bite Forces and Evolutionary Adaptations to Feeding Ecology in Carnivores», *Ecology*, vol. 88, n.º 2 (febrero de 2007), pp. 347-358, <https://www.jstor.org/stable/27651108>.
- Conniff, Richard: *The Species Seekers: Heroes, Fools, and the Mad Pursuit of Life on Earth*, Nueva York, W. W. Norton, 2010. [Trad. esp.: *Cazadores de especies: héroes, locos y la delirante búsqueda de vida sobre la tierra*, México, Fondo de Cultura Económica, 2017.]
- Cooke, Lucy: «The Power of Cute», BBC Radio 4, <http://www.bbc.co.uk/programmes/p03w3sxn>.
- Croke, Vicky: *The Lady and the Panda: The True Adventures of the First American Explorer to Bring Back China's Most Exotic Animal*, Nueva York, Random House, 2006.
- Davis, D. Dwight: *The Giant Panda: A Morphological Study of Evolutionary Mechanisms*, Chicago, Natural History Museum, 1964.
- Ellis, Susie, Anju Zhang, Hemin Zhang, Jinguo Zhang, Zhihe Zhang, Mabel Lam, Mark Edwards, JoGayle Howard, Donald Janssen, Eric Miller y David Wildt: «Biomedical Survey of Captive Giant Pandas: A Catalyst for Conservation Partnerships in China», en Donald Lindburg y Karen Baragona (eds.), *Giant Pandas: Biology and Conservation*, Berkeley, University of California Press, 2004, pp. 250-263, <http://www.jstor.org/stable/10.1525/jxtt1ppskn>.
- «Giant Panda Feeding on Carrion», BBC Natural History Unit, <http://www.arkive.org/giant-panda/ailuropoda-melanoleuca/video-08b.html> [consultado el 7 de julio de 2017].
- Graham-Jones, Oliver: *Zoo Doctor*, Fontana Books, 1973.
- Hagey, Lee R., y Edith A. MacDonald: «Chemical Composition of Giant Panda Scent and Its Use in Communication», en Donald Lindburg y Karen Baragona (eds.), *Giant Pandas: Biology and Conservation*, Berkeley, University of California Press, 2004, pp. 121-124. Hartig, Falk: «Panda Diplomacy: The Cutest Part of China's Public Diplomacy», *Hague Journal of Diplomacy*, vol. 8, n.º 1 (2013), pp. 49-78, <https://eprints.qut.edu.au/59568>.

- Hull, Vanessa, Jindong Zhang, Shiqiang Zhou, Jinuyan Huang, Rengui Li, Dian Liu, Weihua Xu, Yan Huang, Zhiyun Ouyang, Hemin Zhang y Jianguo Liu: «Space Use by Endangered Giant Pandas», *Journal of Mammalogy*, vol. 96, n.º 1 (2015), pp. 230-236, <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyu031>.
- Lindburg, Donald, y K. Baragona (eds.): *Giant Pandas: Biology and Conservation*, Berkeley, University of California Press, 2004.
- Morris, Ramona, y Desmond Morris: *Men and Pandas*, Londres, Hutchinson, 1966.
- Nicholls, Henry: *Lonesome George: The Life and Loves of a Conservation Icon*, Nueva York, Palgrave, 2007.
- : *The Way of the Panda: The Curious History of China's Political Animal*, Londres, Profile, 2011.
- Ringmar, Erik: «Audience for a Giraffe: European Exceptionalism and the Quest for the Exotic», *Journal of World History*, vol. 17, n.º 4 (diciembre de 2006), pp. 375-397.
- Schaller, George: *The Last Panda*, Chicago, University of Chicago Press, 1994.
- Schaller, George, Hu Jinchu, Pan Wenshi y Zhu Jing: *The Giant Pandas of Wolong*, Chicago, University of Chicago Press, 1985.
- White, Angela M., Ronald R. Swaisgood y Hemin Zhang: «The Highs and Lows of Chemical Communication in Giant Pandas (*Ailuropoda melanoleuca*): Effect of Scent Deposition Height on Signal Discrimination», *Behavioural Ecology Sociobiology*, vol. 51, n.º 6 (mayo de 2002), pp. 519-529.
- Zhang, Peixun, Tianbing Wang, Jian Xiong, Feng Xue, Hailin Xu, Jianhai Chen, Dianying Zhang, Zhongguo Fu y Baoguo Jiang: «Three Cases of Giant Panda Attack on Human at Beijing Zoo», *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, vol. 7, n.º 11 (2014), pp. 4515-4518, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4276236>.
- Zhao, Shancen, Pingping Zheng, Shanshan Dong, Xiangjiang Zhan, Qi Wu, Xiaosen Guo, Yibo Hu, Weiming He, Shanning Zhang, Wei Fan, Lifeng Zhu, Dong Li, Xuemei Zhang, Quan Chen, Hemin Zhang, Zhihe Zhang, Xuelin Jin, Jinguo Zhang, Huanming Yang, Jian Wang, Jun Wang y Fuwen Wei: «Whole-Genome Sequencing of Giant Pandas Provides Insights into Demographic History and Local Adaptation», *Nature Genetics*, vol. 45, n.º 1 (enero de 2013), pp. 67-71, <http://www.nature.com/ng/journal/v45/n1/full/ng.2494.html>.

12. PINGÜINO

- Bagemihl, Bruce: *Biological Exuberance: Animal Homosexuality and Natural Diversity*, Nueva York, St. Martin's Press, 1999.
- Bried, Joël, Frédéric Jiguet y Pierre Jouventin: «Why Do *Aptenodytes* Penguins Have High Divorce Rates?», *The Auk*, vol. 116, n.º 2 (1999), pp. 504-512, <https://sora.unm.edu/sites/default/files/journals/auk/v116n02/p0504-p0512.pdf>.
- Cherry-Garrard, Apsley: *The Worst Journey in the World: Antarctic, 1910-1913*, vol. 2, Nueva York, George H. Doran, 1922. [Trad. esp.: *El peor viaje del mundo: la expedición de Scott al Polo Sur*, trad. Daniel Aguirre Oteiza, Barcelona, Ediciones B, 2017.]
- Clayton, William: «An Account of Falkland Islands», *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 66 (1 de enero de 1776), pp. 99-108, <http://rstl.royalsocietypublishing.org/content/66/99.full.pdf+html>.
- Davis, Lloyd S., y Martin Renner: *The Penguins*, Londres, Bloomsbury, 2010.
- Davis, Lloyd S., Fiona M. Hunter, Robert G. Harcourt y Sue Michelsen Heath: «Short Communication: Reciprocal Homosexual Mounting, Adelie Penguins *Pygoscelis adeliae*», *Emu*, vol. 98, n.º 2 (2001), pp. 136-137, <http://www.publish.csiro.au/mu/MU98015>.
- Fuller, Errol: *The Great Auk: The Extinction of the Original Penguin*, Piermont (NH), Bunker Hill Publishing, 2003.
- Gurney, Alan: *Below the Convergence: Voyages Toward Antarctica, 1699-1839*, Nueva York, W. W. Norton, 2007.
- Haeckel, Ernst: *The Riddle of the Universe at the Close of the Nineteenth Century*, Nueva York, Harper, 1905.
- Hunter, Fiona M., y Lloyd S. Davis: «Female Adelie Penguins Acquire Nest Material from Extrapair Males After Engaging Extrapair Copulations», *The Auk*, vol. 115, n.º 2 (abril de 1998), pp. 526-528, <http://www.jstor.org/stable/4089218>.
- Jacquet, Luc (dir.): *El viaje del emperador* (documental), 2005.
- Larson, E. J.: *An Empire of Ice: Scott, Shackleton, and the Heroic Age of Antarctic Science*, Londres, Yale University Press, 2011.

- Martin, Stephen: *Penguin*, Londres, Reaktion, 2009.
- Narborough, John, Abel Tasman, John Wood y Friderich Martens: *An Account of Several Late Voyages and Discoveries to the South and North*, Cambridge, Cambridge University Press, 2014 (1.^a ed. 1711).
- Roy, Tui de, Mark Jones y Julie Cornthwaite: *Penguins: The Ultimate Guide*, Princeton (NJ), Princeton University Press, 2014.
- Russell, Douglas G. D.; William J. L. Sladen y David G. Ainley: «Dr. George Murray Levick (1876-1956): Unpublished Notes on the Sexual Habits of the Adelie Penguin», *Polar Record*, vol. 48, n.º 4 (octubre de 2012), pp. 387-393, <https://doi.org/10.1017/S0032247412000216>.
- Wheeler, Sara: *Cherry: A Life of Apsley Cherry-Garrard*, Londres, Vintage, 2007. [Trad. esp.: *Cherry: Apsley Cherry-Garrard: vida de un explorador*, trad. Ángela Pérez Gómez, Barcelona, RBA, 2104.]
- Williams, T. D.: «Mate Fidelity, Penguins», *Oxford Ornithology Series*, vol. 6, n.º 1, pp. 268-285.
- Wilson, Edward A., y T. G. Taylor: *With Scott: The Silver Lining*, Nueva York, Dodd, Mead and Company, 1916.
- : *Report on the Mammals and Birds, National Antarctic Expedition 1901-1904*, vol. 2, Londres, Aves, 1907.

13. CHIMPANCÉ

- Bedford, J. M.: «Sperm/Egg Interaction: The Specificity of Human Spermatozoa», *Anatomical Record*, 188 (1977), pp. 477-487. doi: 10.1002/ar.1091880407.
- Buffon, Georges-Louis Leclerc, conde de: *History of Quadrupeds*, vol. 3, Edimburgo, Thomas Nelson, 1830.
- Cohen, Jon: «Almost Chimpanzee: Redrawing the Lines that Separate Us from Them», Londres, St. Martin's Press, 2002.
- Crockford, Catherine; Roman M. Wittig, Roger Mundry y Klaus Zuberbühler: «Wild Chimpanzees Inform Ignorant Group Members of Danger», *Current Biology*, vol. 22, n.º 2 (24 de enero de 2012), pp. 142-146, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22209531>.
- Cupers Schmid, E. M., y T. P. R. D. Campos: «Dr. Voronoff's Curious Glandular Xeno-Implants», *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, vol. 14, n.º 3 (2007), pp. 737-760.
- De Waal, Frans, y Jennifer J. Pokorny: «Faces and Behinds: Chimpanzee Sex Perception», *Advanced Science Letters*, vol. 1, n.º 1 (junio de 2008), pp. 99-103, <https://doi.org/10.1166/asl.2008.006>.
- Gould, Stephen Jay: *Leonardo's Mountain of Clams and the Diet of Worms*, Cambridge (MA), Harvard University Press, 2011. [Trad. esp.: *La montaña de almejas de Leonardo: ensayos sobre historia natural*, trad. Joandomènec Ros, Barcelona, Crítica, 2016.]
- Gross, Charles: «Hippocampus Minor and Man's Place in Nature: A Case Study in the Social Construction of Neuroanatomy», *Hippocampus*, vol. 3, n.º 4 (1993), pp. 403-416.
- Hawks, John: «How Strong Is a Chimpanzee, Really?», *Slate*, http://www.slate.com/articles/health_and_science/science/2009/02/how_strong_is_a_chimpanzee.html.
- Hobaiter, Cat, y Richard W. Byrne: «The Meanings of Chimpanzee Gestures», *Current Biology*, vol. 24, n.º 14 (21 de julio de 2014), pp. 1596-1600, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24998524>.
- Hockings, Kimberley J., Nicola Bryson-Morrison, Susana Carvalho, Michiko Fujisawa, Tatyana Humle, William C. McGrew, Miho Nakamura, Gaku Ohashi, Yumi Yamanashi, Gen Yamakoshi y Tetsuro Matsuzawa: «Tools to Tipple: Ethanol Ingestion by Wild Chimpanzees Using Leaf-Sponges», *Royal Society: Open Science*, vol. 2, n.º 6 (9 de junio de 2015), <http://rsos.royalsocietypublishing.org/content/2/6/150150>.
- IUCN: «Four Out of Six Great Apes One Step Away from Extinction – IUCN Red List», 2016, <https://www.iucn.org/news/species/201609/four-out-six-great-apes-one-step-away-extinction%E2%80%93iucn-red-list> [consultado el 6 de mayo de 2017]. [En español: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), «Cuatro de los seis grandes simios están a un paso de la extinción – Lista Roja de la UICN», 2016, <https://www.iucn.org/es/news/species/201609/cuatro-de-los-seis-grandessimios-están-un-paso-de-la-extinción---lista-roja-de-la-uicn>.]
- Janson, H. W.: *Apes and Ape Lore in the Middle Ages and the Renaissance*, Londres, Warburg Institute, 1952.
- Kahlenberg, Sonya M., y Richard W. Wrangham: «Sex Differences in Chimpanzees' Use of Sticks as Play Objects Resemble Those of Children», *Current Biology*, vol. 20, n.º 24 (21 de diciembre de 2010), pp. R1067-1068, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2010.11.024>.
- Kühl, Hjalmar S., Ammie S. Kalan, Mimi Arandjelovic, Floris Aubert *et al.*: «Chimpanzee Accumulative Stone Throwing», *Scientific Reports*, 6 (29 de febrero de 2016), <https://www.nature.com/articles/srep22219>.

- Lucas, J. R.: «Wilberforce and Huxley: A Legendary Encounter», *Historical Journal*, vol. 22, n.º 2 (1979).
- Marks, Jonathan: *What It Means to Be 98 % Chimpanzee: Apes, People, and Their Genes*, Berkeley, University of California Press, 2002.
- Owen, Richard: «On the Characters, Principles of Division, and Primary Groups of the Class Mammalia», *Journal of the Proceedings of the Linnean Society. I: Zoology*, Londres, Longman, 1857.
- Pain, Stephanie: «Blasts from the Past: The Soviet Ape-Man Scandal», *New Scientist*, 2008, <https://www.newscientist.com/article/mg19926701-000-blasts-from-the-past-the-soviet-ape-man-scandal> [consultado el 5 de mayo de 2017].
- Patterson, Nick, Daniel J. Richter, Sante Gnerre, Eric S. Lander y David Reich: «Genetic Evidence for Complex Speciation of Humans and Chimpanzees», *Nature*, 441 (29 de junio de 2006), pp. 1103-1108, <https://www.nature.com/nature/journal/v441/n7097/full/nature04789.html>.
- Plinio el Viejo: *The Natural History*, trad. H. Rackham, Londres, William Heinemann, 1940. [En español: Plinio el Viejo, *Historia natural*, ed. y trad. María Josefa Cantó Llorca, Isabel Gómez Santamaría y Susana González Marín, Madrid, Cátedra, 2007.]
- Pruetz, Jill D., Paco Bertolani, Kelly Boyer Ontl, Stacy Lindshield, Mack Shelley y Erin G. Wessling: «New Evidence on the Tool-Assisted Hunting Exhibited by Chimpanzees (*Pan troglodytes verus*) in a Savannah Habitat at Fongoli, Senegal», *Royal Society: Open Science*, vol. 2, n.º 4 (15 de abril de 2015), <http://rsos.royalsocietypublishing.org/content/2/4/140507>.
- Rossianov, Kirill: «Beyond Species: Il'ya Ivanov and His Experiments on Cross-Breeding Humans with Anthropoid Apes», *Science in Context*, vol. 15, n.º 2 (2002), pp. 277-316, <https://www.cambridge.org/core/journals/science-in-context/article/div-classtitlebeyond-species-ilya-ivanov-and-his-experiments-on-cross-breeding-humans-with-anthropoid-apesdiv/D3E0E117E953A0038D63984AD92F4B80>.
- Sax, Boria: *The Mythical Zoo: An Encyclopedia of Animals in World Myth, Legend, and Literature*, Santa Barbara (CA), ABC-CLIO, 2001.
- Schwartz, Jeffrey H.: *Orangutan Biology*, Oxford, Oxford University Press, 1988.
- Sorenson, John: *Ape*, Reaktion, 2009.
- Temerlin, Maurice K.: *Lucy: Growing Up Human – A Chimpanzee Daughter in a Psychotherapist's Family*, Palo Alto (CA), Science & Behavior Books, 1975.
- Topsell, Edward: *The History of Four-Footed Beasts and Serpents and Insects*, vol. 1, Nueva York, DaCapo, 1967 (1.ª ed. 1658).
- Yerkes, Robert, y Ada Yerkes: *The Great Apes: A Study of Anthropoid Life*, New Haven (CT), Yale University Press, 1929.
- Zimmer, Carl: «Searching for Your Inner Chimp», *Natural History*, diciembre de 2002 - enero de 2003, <http://www.carlzimmer.com/articles/PDF/02.ChimpDNA.pdf>.

CONCLUSIÓN

- De Waal, Frans: «Do Animals Have Morals?» (entrevista, 5 de septiembre de 2014), TED Radio Hour, <http://www.npr.org/2014/08/15/338936897/do-animals-have-morals>.
- Mills, Brett: «The Animals Went in Two by Two: Heteronormativity in Television Wildlife Documentaries», *European Journal of Cultural Studies*, vol. 16, n.º 1 (21 de enero de 2013), pp. 100-114, <https://doi.org/10.1177/1367549412457477> [se requiere permiso para acceder a la página].

INTRODUCCIÓN

1. Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, *Historia general y natural de las Indias, islas y tierra firme del mar océano*, Madrid, Imprenta de la Real Academia de la Historia, 1851, p. 412.
2. Simon Wilkin (ed.), *The Works of Sir Thomas Browne, Including His Unpublished Correspondence and a Memoir*, vol. 1, Londres, Henry G. Bohn, 1846, p. 326.
3. Sebastien Muenster, *Curious Creatures in Zoology*, Londres, J. C. Nimmo, 1890, p. 197.
4. Anne Clark, *Beasts and Bawdy*, Londres, Dent, 1975, p. 92.
5. Edward Topsell, *The History of Four-Footed Beasts and Serpents and Insects*, Londres, DaCapo, 1967 (1.^a ed. 1658).
6. Citado en *ibid.*, p. 90.
7. Citado en *ibid.*
8. Citado en Stephen Jay Gould, *Leonardo's Mountain of Clams and the Diet of Worms: Essays on Natural History*, Cambridge (MA), Harvard University Press, 2011, p. 380.

CAPITULO 1. ANGUILA

1. Leopold Jacoby, citado en G. Brown Goode, «The Eel Question», *Transactions of the American Fisheries Society*, vol. 10 (1881), Nueva York, Johnson Reprint Corp., p. 88.
2. Aristóteles, *Historia de los animales*; cita: «Historia Animalium», *The Works of Aristotle*, trad. D'Arcy Wentworth Thompson, Oxford, Clarendon, 1910, p. 288.
3. Citado en Tom Fort, *The Book of Eels*, Londres, HarperCollins, 2002, p. 161.
4. Albert Magnus, *De animalibus*, citado en M. C. Marsh, «Eels and the Eel Questions», *Popular Science Monthly*, vol. 61, n.º 25 (septiembre de 1902), p. 432.
5. Bengt Fredrik Fries, Carl Ulrik Ekström y Carl Jacob Sundevall, *A History of Scandinavian Fishes*, vol. 2, Londres, Sampson Low, Marston, 1892, p. 1029.
6. Tom Fort, *Book of Eels*, p. 164.
7. Izaak Walton y Charles Cotton, *The Compleat Angler: Or the Contemplative Man's Recreation*, ed. John Major, Londres, D. Bogue, 1844, p. 179.
8. *Ibid.*, p. 194.
9. Fort, *Book of Eels*, pp. 166-167.
10. Walton y Cotton, *Compleat Angler*, p. 189.
11. Plinio el Viejo, *Historia natural*, libro 3; cita: *Naturalis historia*, trad. H. Rackham, Londres, Heinemann, 1940, p. 273.
12. Marsh, «Eels and the Eel Questions», p. 427.
13. *Ibid.*
14. Thomas Fuller, *The History of the Worthies of England*, Londres, Rivington, 1811, p. 152.
15. David Cairncross, *The Origin of the Silver Eel: With Remarks on Bait and Fly Fishing*, Londres, G. Shield, 1862, p. 2.
16. *Ibid.*, p. 6.
17. *Ibid.*
18. *Ibid.*, pp. 14-15.
19. *Ibid.*, p. 14.
20. *Ibid.*, p. 15.
21. *Ibid.*, p. 17.
22. *Ibid.*, p. 32.
23. *Ibid.*, p. 5.
24. *Ibid.*
25. *Ibid.*, p. 27.
26. Richard Schweid, *Eel*, Londres, Reaktion, 2009, p. 77.
27. Citado en *ibid.*, p. 77.
28. Goode, «Eel Question», p. 91.
29. Marsh, «Eels and the Eel Questions», p. 430.
30. Carta de Sigmund Freud a Eduard Silberstein, 5 de abril de 1876, en *The Letters of Sigmund Freud to Eduard Silberstein, 1871-1881*, ed. Walter Boehlich, trad. Arnold J. Pomerans, Cambridge (MA), Harvard University Press, 1990, p. 149.
31. *Ibid.*
32. Fort, *Book of Eels*, p. 85.
33. *Ibid.*, p. 129.
34. Bo Poulsen, *Global Marine Science and Carlsberg: The Golden Connections of Johannes Schmidt (1877-1933)*, Leiden, Brill, 2016, p. 58.
35. Johannes Schmidt, «The Breeding Places of the Eel», *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Serie B*, vol. 211, n.º 385 (1922), p. 181.
36. *Ibid.*
37. Fort, *Book of Eels*, p. 95.
38. Schmidt, «Breeding Places of the Eel», p. 199.
39. Johannes Schmidt, «Breeding Places and Migrations of the Eel», *Nature*, vol. 111, n.º 2.776 (13 de enero de 1923), p. 54.
40. Jacoby, «Eel Question», citado en Schweid, *Eel*, p. 15.

CAPITULO 2. CASTOR

1. W. B. Clark, *A Medieval Book of Beasts: The Second-Family Bestiary: Commentary, Art, Text and Translation*, Suffolk, Boydell and Brewer, 2006, p. 130.
2. Giraldus Cambrensis, *Itinerarium Cambriae*; cita: *The Itinerary of Archbishop Baldwin through Wales*, vol. 2, ed. Sir Richard Colt Hoare, Londres, William Miller, 1806, p. 51.
3. Citado en Gregory McNamee, *Aelian's on the Nature of Animals*, Dublin, Trinity University Press, 2011, p. 65.
4. Jean Paul Richter (ed.), *The Notebooks of Leonardo da Vinci: Compiled and Edited from the Original Manuscripts*, vol. 2, Mineola (NY), Dover Publications, 1967, p. 1222.
5. John Ogilby, *America: Being an Accurate Description of the New World*, Londres, impreso por el autor, 1671, p. 173.
6. Thomas Browne, *Pseudodoxia epidemica*, Londres, Edward Dodd, 1646, p. IV.
7. *Ibid.*, p. 147.
8. Reid Barbour y Claire Preston (eds.), *Sir Thomas Browne: The World Proposed*, Oxford, Oxford University Press, 2008, p. 23.
9. Browne, citado en *The Adventures of Thomas Browne in the TwentyFirst Century*, Hugh Aldersey-Williams, Londres, Granta, 2015, p. 102.
10. *Pseudodoxia epidemica*, p. 162.
11. *Ibid.*, p. 144.
12. *Ibid.*, p. 145.
13. *Ibid.*
14. Citado en Hugh Aldersey-Williams, *The Adventures of Sir Thomas Browne in the Twenty-First Century*, pp. 10-12.
15. Isidoro de Sevilla, *Etimologías*; cita: Stephen A. Barney, W. J. Lewis, J. A. Beach y Oliver Berghof (eds.), *The Etymologies of Isidore of Seville*, Cambridge, Cambridge University Press, 2006, p. 21.
16. Rachel Poliquin, *Beaver*, Londres, Reaktion, 2015, p. 58.
17. *Ibid.*, p. 57.
18. Browne, *Pseudodoxia epidemica*, p. 146.
19. *Ibid.*
20. John Redman Coxe, *The American Dispensatory*, Filadelfia, Carey & Lea, 1830, p. 172.
21. Edward Topsell, *The History of Four-Footed Beasts and Serpents and Insects*, Londres, DaCapo, 1967 (1.^a ed. 1658), p. 38.
22. Poliquin, *Beaver*, p. 70.
23. Topsell, *History of Four-Footed Beasts*, p. 39.
24. Poliquin, *Beaver*, p. 71.
25. Robert Gordon Latham (ed.), *The Works of Thomas Sydenham, MD*, vol. 2, trad. Dr. Greenhill, Londres, Sydenham Society, 1848, p. 85.
26. John Eberle, *A Treatise of the Materia Medica and Therapeutics*, citado en Poliquin, *Beaver*, p. 53.
27. G. A. Burdock, «Safety Assessment of Castoreum Extract as a Food Ingredient», *International Journal of Toxicology*, vol. 26, n.º 1 (enero-febrero de 2007), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17365147>, pp. 51-55.
28. Topsell, *History of Four-Footed Beasts*, p. 38.
29. Poliquin, *Beaver*, p. 67.
30. *Ibid.*, p. 67.
31. William Alexander, *Experimental Essays on the Following Subjects: I. On the External Application of Antiseptics in Putrid Diseases. II. On the Doses and Effects of Medicines. III. On Diuretics and Sudorifics*, 2.^a ed., Londres, Edward and Charles Dilly, 1770, p. 84.
32. *Ibid.*, p. 86.
33. Frances Thurtle Jamieson, *Popular Voyages and Travels Throughout the Continents and Islands of Asia, Africa and America*, Londres, Whittaker, 1820, p. 419.
34. Nicolas Denys, *The Description and Natural History of the Coasts of North America (Acadia)*, vol. 2, Londres, Champlain Society, 1908, p. 363.
35. *Ibid.*, pp. 363-365.
36. Citado en Poliquin, *Beaver*, p. 126.

37. Oliver Goldsmith, *History of the Earth, and Animated Nature*, vol. 2 (1774), en *The Works of Oliver Goldsmith*, vol. 6, Londres, J. Johnson, 1806, pp. 160-161.
38. Pierre François Xavier de Charlevoix, *Journal historique d'un voyage fait par ordre du roi dans l'Amérique septentrionale*, citado en Horace Tassie Martin, *Castorologia: Or, the History and Traditions of the Canadian Beaver*, Londres, E. Stanford, 1892, p. 167.
39. Citado en Poliquin, *Beaver*, p. 137.
40. Citado en Gordon Sayre, «The Beaver as Native and a Colonist», *Canadian Review of Comparative Literature / Revue canadienne de littérature comparée*, vol. 22, n.º 3-4 (septiembre-diciembre de 1995), pp. 670-671.
41. Poliquin, *Beaver*, p. 137.
42. Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon, *Histoire naturelle, générale et particulière*, vol. 6; cita: *Natural History, General and Particular*, trad. William Smellie, Londres, T. Cadell, 1812, p. 128.
43. *Ibid.*, p. 144.
44. *Ibid.*, p. 130.
45. *Ibid.*, p. 134.
46. *Ibid.*, p. 141.
47. *Ibid.*, p. 142.
48. *Ibid.*, p. 135.
49. *Ibid.*, p. 140.
50. Poliquin, *Beaver*, p. 148.
51. Donald R. Griffin, *Animal Minds: Beyond Cognition to Consciousness*, Chicago, University of Chicago Press, 2001, p. 112.
52. Frank Rosell y Lixing Sun, «Use of Anal Gland Secretion to Distinguish the Two Beaver Species *Castor canadensis* and *C. fiber*», *Wildlife Biology*, vol. 5, n.º 2 (junio de 1999), <http://digitalcommons.cwu.edu/biology/4>, p. 119.

CAPITULO 3. PEREZOSO

1. Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon, *Histoire naturelle, générale et particulière*, vol. 9; cita: *Natural History, General and Particular*, ed. William Wood, Londres, T. Cadell, 1749, p. 9.
2. Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés, *Historia general y natural de las Indias, islas y tierra firme del mar océano*, Madrid, Imprenta de la Real Academia de la Historia, 1851, p. 405.
3. *Ibid.*, p. 412.
4. *Ibid.*, pp. 412 y 413.
5. William Dampier, *Two Voyages to Campeachy*, en *A Collection of Voyages*, vol. 2, Londres, James and John K. Apton, 1729, p. 61.
6. Fernández de Oviedo, *Historia general y natural...*, p. 412.
7. Michael Goffart, *Function and Form in the Sloth*, Oxford, Pergamon Press, p. 75.
8. Fernández de Oviedo, *Historia general y natural...*, p. 414.
9. Edward Topsell, *The History of Four-Footed Beasts and Serpents and Insects*, Londres, DaCapo, 1967 (1.^a ed. 1658), p. 15.
10. Buffon, *Histoire naturelle*, vol. 9; cita: *Natural History*, p. 289.
11. *Ibid.*, p. 290.
12. Richard Coniff, *Every Creeping Thing*, Nueva York, Henry Holt, 1999, p. 47.
13. John F. Eisenberg y Richard W. Thorington Jr., «A Preliminary Analysis of a Neotropical Mammal Fauna», *Biotropica*, vol. 5. n.º 3 (1973), pp. 150-161.
14. Fernández de Oviedo, *Historia general y natural...*, p. 413.
15. Jonathan N. Pauli *et al.*, «Arboreal Folivores Limit their Energetic Output, All the Way to Slothfulness», *American Naturalist*, vol. 188, n.º 2 (2016), pp. 196-204.
16. Charles Waterton, *Wanderings in South America: The North-West of the United States, and the Antilles, in the Years 1812, 1816, 1820, and 1824*, Londres, B. Fellowes, 1828, p. 69.
17. Niels C. Rattenborg, Bryson Voirin, Alexei L. Vyssotski, Roland W. Kays, Kamiel Spoelstra, Franz Kuemmeth, Wolfgang Heidrich y Martin Wikelski, «Sleeping Outside the Box: Electroencephalographic Measures of Sleep in Sloths Inhabiting a Rainforest», *Biology Letters*, vol. 4, n.º 4 (23 de agosto de 2008), pp. 402-405, <http://rsbl.royalsocietypublishing.org/content/4/4/402>.
18. Buffon, *Histoire naturelle*, vol. 9; cita: *Natural History*, p. 290.
19. William Beebe, «Three-Toed Sloth», *Zoologica*, vol. 7, n.º 1 (25 de marzo de 1926), p. 13.
20. *Ibid.*, p. 7.
21. *Ibid.*, p. 22.
22. *Ibid.*, p. 36.
23. Jonathan N. Pauli, Jorge E. Mendoza, Shawn A. Steffan, Cayelan C. Carey, Paul J. Weimar y M. Zachariah Peery, «A Syndrome of Mutualism Reinforces the Lifestyle of a Sloth», *Proceedings of the Royal Society, Serie B*, vol. 281, n.º 1.778 (7 de marzo de 2014), <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2013.3006>.
24. Veronique Greenwood, «The Mystery of Sloth Poop: One More Reason to Love Science», *Time*, 22 de enero de 2014, <http://science.time.com/2014/01/22/the-mystery-of-sloth-poop-one-more-reason-to-love-science> [consultado el 9 de julio de 2017].
25. Pauli, Mendoza, Steffan, Carey, Weimar y Peery, «A Syndrome of Mutualism».
26. Henry Nicholls, *The Truth About Sloths*, sitio web de BBC Earth, www.bbc.co.uk/earth/story/20140916-the-truth-about-sloths.

CAPITULO 4. HIENA

1. Ernest Hemingway, *Green Hills of Africa*; cita: *Verdes colinas de África*, trad. Damián Alou, Barcelona, DeBolsillo, 2015, p. 46.
2. Sir Walter Raleigh, *The Historie of the World*, Londres, Thomas Basset, 1687, p. 63.
3. Plinio el Viejo, *Historia natural*, libro 2; cita: John Bostock y H. T. Riley (eds.), *The Natural History of Pliny*, vol. 2, Londres, George Bell, 1900, p. 296.
4. Paul A. Racey y Jennifer D. Skinner, «Endocrine Aspects of Sexual Mimicry in Spotted Hyaenas *Crocuta crocuta*», *Journal of Zoology*, vol. 187, n.º 3 (marzo de 1979), <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.14697998.1979.tb03372.x/full>, p. 317.
5. Christine M. Drea *et al.*, «Androgens and Masculinization of Genitalia in the Spotted Hyaena (*Crocuta crocuta*). 2: Effects of Prenatal AntiAndrogens», *Journal of Reproduction and Fertility*, vol. 113, n.º 1 (mayo de 1998), p. 121.
6. T. H. White (ed.), *The Book of Beasts: Being a Translation from a Latin Bestiary of the Twelfth Century*, Madison (WI), Parallel Press, 2002 (1.ª ed. 1954), p. 31.
7. *Ibid.*
8. Mikita Brottman, *Hyena*, Londres, Reaktion, 2013, p. 40.
9. Philip Henry Gosse, *The Romance of Natural History*, ed. Loren Coleman, Nueva York, Cosimo Classics, 2008 (1.ª ed. 1861), p. 42.
10. Brottman, *Hyena*, p. 54.
11. John Fortuné Nott, *Wild Animals Photographed and Described*, Londres, Sampson Low, Marston, Searle & Rivington, 1886, p. 106.
12. Aristóteles, *Sobre las partes de los animales*; cita: *On the Parts of Animals*, trad. W. Ogle, Londres, Kegan Paul, Trench, 1882, p. 70.
13. *Ibid.*, p. 71.
14. *Ibid.*
15. E. P. Walker, *Mammals of the World*, citado en Brottman, *Hyena*, p. 57.
16. Buffon, *Histoire naturelle*; cita: *Natural History* (versión abreviada), Londres, C. y G. Kearsley, 1791, p. 182.

CAPITULO 5. BUITRE

1. Buffon, citado en Stephen Jay Gould, *Leonardo's Mountain of Clams and the Diet of Worms: Essays on Natural History*, Cambridge (MA), Harvard University Press, 2011, p. 382.
2. Buffon, citado en *ibid.*, p. 382.
3. Biblia, Levítico, 11, 13.
4. T. H. White (ed.), *The Book of Beasts: Being a Translation from a Latin Bestiary of the Twelfth Century*, Madison (WI), Parallel Press, 2002 (1.ª ed. 1954), pp. 109-110.
5. Robert Steele (ed.), *Mediaeval Lore from Bartholomew Anglicus*, Londres, Chatto and Windus, 1907, p. 132.
6. Oliver Goldsmith, *A History of the Earth, and Animated Nature*, vol. 4, Londres, Wingrave and Collingwood, 1816, p. 83.
7. John James Audubon, «An Account of the Habits of the Turkey Buzzard (*Vultur aura*) Particularly with the View of Exploding the Opinion Generally Entertained of Its Extraordinary Power of Smelling», *Edinburgh New Philosophical Journal*, 2 (1826), p. 173.
8. Carta de John James Audubon a John J. Jameson, *ibid.*, p. 174.
9. Charles Waterton, «Why the Sloth is Slothful», citado en *The World of Animals: A Treasury of Lore, Legend and Literature by Great Writers and Naturalists from the Fifth Century BC to the Present*, Nueva York, Simon & Schuster, 1961, p. 221.
10. Charles Waterton, *Essays on Natural History*, Londres, Frederick Warne, 1871, p. 244.
11. Charles Waterton, *Magazine of Natural History and Journal of Zoology, Botany, Mineralogy, Geology and Meteorology*, vol. 6, Londres, Longman, Rees, Orme, Brown and Green, 1833, p. 215.
12. *Ibid.*, p. 68.
13. Charles Waterton, «Essays on Natural History, Chiefly Ornithology», *Quarterly Review*, 62 (1838), p. 85.
14. John Bachman, «Experiments Made on the Habits of the Vultures», citado en Gene Waddell (ed.), *John Bachman: Selected Writings on Science, Race, and Religion*, Athens (GA), University of Georgia Press, 2011, p. 76.
15. John Bachman, «Retrospective Criticism: Remarks in Defence of [Audubon] the Author of the [*Biography of the*] *Birds of America*», *Magazine of Natural History, and Journal of Zoology, Botany, Mineralogy, Geology and Meteorology*, vol. 7, Londres, Longman, Rees, Orme, Brown, and Green, 1834, p. 168.
16. Bachman, «Retrospective Criticism», p. 169.
17. Citado en Waddell (ed.), *John Bachman*, p. 77.
18. *Ibid.*, p. 77.
19. Waterton, *Essays on Natural History*, p. 262.
20. Ruthven Deane y William Swainson, «William Swainson to John James Audubon (A Hitherto Unpublished Letter)», *The Auk*, vol. 22, n.º 3 (julio de 1905), p. 251.
21. Herbert H. Beck, «The Occult Senses in Birds», *The Auk*, vol. 37 (1920), p. 56.
22. Citado en David Crossland, «Police Train Vultures to Find Human Remains», *The National*, 8 de enero de 2010, <http://www.thenational.ae/news/world/europe/police-train-vultures-to-find-human-remains> [consultado el 12 de junio de 2017].
23. Michael Frohlingsdorf, «Vulture Detective Trail Hits Headwinds», *Der Spiegel*, 28 de junio de 2011, <http://www.spiegel.de/international/germany/bird-brained-idea-vulture-detective-training-hits-headwinds-a-770994.html> [consultado el 9 de julio de 2017].
24. Citado en Darryl Fears, «Birds of a Feather, Disgusting Together: Vultures are Wintering Locally», *Washington Post*, 16 de enero de 2011, https://www.washingtonpost.com/local/birds-of-a-feather-disgusting-together-vultures-are-wintering-locally/2011/01/15/AB9oNfD_story.html?utm_term=.25c80af9dd9f [consultado el 12 de junio de 2017].
25. Citado en T. Edward Nickens, «Vultures Take Over Suburbia», *Audubon*, noviembre-diciembre de 2008, <http://www.audubon.org/magazine/november-december-2008/vultures-take-over-suburbia> [consultado el 12 de junio de 2017].
26. Citado en Fears, «Birds of a Feather, Disgusting Together».
27. Buffon, *Histoire naturelle*; cita: *The Natural History of Birds*, Cambridge, Cambridge University Press, 2010 (1.ª ed. 1793), p. 105.
28. Charles Darwin, citado en Clifford B. Frith, *Charles Darwin's Life with Birds: His Complete Ornithology*, Oxford, Oxford University Press, 2016, p. 44.

29. Buffon, *Histoire naturelle*; cita: *Natural History of Birds*, p. 105.
30. M. J. Nicoll, *Handlist of the Birds of Egypt*, El Cairo, Ministerio de Obras Públicas, 1919.
31. Citado en Jeff Rice, «Bird Plus Plane Equals Snarge», *Wired*, 23 de septiembre de 2005, <http://archive.wired.com/sci-ence/discoveries/news/2005/09/68937> [consultado el 12 de junio de 2017].
32. Citado en Matthew Kalman, «Meet Operative PP0277: A Secret Agent – or Just a Vulture Hungry for Dead Camel?», *Independent*, 8 de diciembre de 2012, <http://www.independent.co.uk/news/world/middle-east/meet-operative-pp0277-a-secret-agent-or-just-a-vulture-hungry-for-deadcamel-8393578.html> [consultado el 12 de junio de 2017].

CAPITULO 6. MURCIÉLAGO

1. Captain James Cook, *Voyages of Discovery, 1768-1771*, Chicago, Chicago Review Press, 2001, p. 83.
2. Charlotte-Anne Chivers, «Why Isn't Everyone Batty About Bats?», *Bat News*, 10 (invierno de 2015).
3. Louis C. K., «So I Called the Batman...», *Live at the Comedy Store*, 17 de agosto de 2015, <https://www.youtube.com/watch?v=O4EyvdTtnWY> [consultado el 12 de junio de 2017].
4. Divus Basilius, citado en Glover M. Allen, *Bats: Biology, Behavior, and Folklore*, Mineola (NY), Dover Publications, 2004.
5. Buffon, *Histoire naturelle*, vol. 6; cita: *Barr's Buffon: Buffon's Natural History*, Londres, impresión privada, 1797 (1.ª ed. 1749-1778), p. 239.
6. Buffon, *Histoire naturelle: Les quadrupèdes*; cita: *The Natural History of Quadrupeds* (3 vols.), vol. 1, Edimburgo, Thomas Nelson and Peter Brown, 1830, p. 368.
7. Libiao Zhang, citado en Charles Q. Choi, *Surprising Sex Behavior Found in Bats* (Live Science, 2009), <http://www.livescience.com/9754-surprising-sex-behavior-bats.html> [consultado el 8 de mayo de 2017].
8. Jayabalan Maruthupandian y Ganapathy Marimuthu, «Cunnilingus Apparently Increases Duration of Copulation in the Indian Flying Fox (*Pteropus giganteus*)», *PLoS One*, vol. 8, n.º 3 (27 de marzo de 2013), p. e59743, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059743>.
9. Allen, *Bats*, p. 8.
10. Fernández de Oviedo, *Historia general y natural de las Indias*, citado en Michael P. Branch (ed.), *Reading the Roots: American Nature Writing Before Walden*, Athens (GA), University of Georgia Press, 2004 (1.ª ed. 1535), pp. 23-24.*
11. Juan Francisco Molina Solís, *Historia del descubrimiento y conquista de Yucatán, con una reseña de la historia antigua de esta península*, Mérida de Yucatán, Imprenta y Litografía R. Caballero, 1896, p. 384.
12. Gary F. McCracken, «Bats and Vampires», *Bat Conservation International*, vol. 11, n.º 3 (otoño de 1993), http://www.batcon.org/resources/media-education/bats-magazine/bat_article/603 [consultado el 12 de junio de 2017].
13. *Ibid.*
14. Carlos Linneo, *Systema naturae*, 10.ª ed., Estocolmo, Salvius, 1758, p. 31.
15. Johann Baptist von Spix, *Simiarum et Vespertilionum Brasiliensium Species Novae* [«Nuevas especies de monos y murciélagos brasileños»], Múnich, F. S. Hübschmann, 1823; British Library General Reference Collection, 1899, p. 22.
16. Citado en *Blood Suckers Most Cruel*, Kevin Dodd.
17. Johann Baptist von Spix, *Reise in Brasilien in den Jahren 1817 bis 1820*; cita: *Travels in Brazil in the Years 1817-1820*, vol. 1, Londres, Longman, Hurst, Rees, Orme, Brown and Green, 1827, p. 249.
18. Félix de Azara, *Apuntamientos para la historia natural de los cuadrúpedos del Paraguay y Río de la Plata*, Madrid, Imprenta de la Viuda de Ibarra, 1802, p. v.
19. J. Timbs (ed.), *The Literary World: A Journal of Popular Information and Entertainment*, 18 (27 de julio de 1839), p. 274.
20. *Ibid.*
21. Mary Trimmer, *Natural History of the Most Remarkable Quadrupeds, Birds, Fishes, Serpents, Reptiles and Insects*, vol. 1, Chiswick (Reino Unido), Whittingham, 1825, p. 120.
22. Gary McCracken, «Bats in Magic, Potions, and Medicinal Preparation», *Bat Conservation International*, vol. 10, n.º 3 (otoño de 1992), http://www.batcon.org/resources/media-education/bats-magazine/bat_article/546 [consultado el 8 de mayo de 2017].
23. William Shakespeare, *Macbeth*, acto VI, escena I.
24. Clive Harper, «The Witches» Flying-Ointment», *Folklore*, vol. 88, n.º 1 (1977), p. 105.
25. Citado en Robert Galambos, «The Avoidance of Obstacles by Flying Bats: Spallanzani's Ideas (1794) and Later Theories», *Isis*, vol. 34, n.º 2 (1942), p. 138.
26. Citado en Donald R. Griffin, *Listening in the Dark: The Acoustic Orientation of Bats and Men*, New Haven (CT), Yale University Press, 1958, p. 59.
27. Citado en Sven Dijkgraaf, «Spallanzani's Unpublished Experiments on the Sensory Basis of Object Perception in Bats», *Isis*, vol. 51, n.º 1 (1960), p. 13.
28. Galambos, «The Avoidance of Obstacles», p. 133.

29. *Ibid.*, p. 134.
30. Citado en Carter Beard, «Some South American Animals», *Frank Leslie's Popular Monthly* (1892), pp. 378-379.
31. Lazzaro Spallanzani, «Observations on the Organs of Vision in Bats», *Tillich's Philosophical Magazine*, 1 (1798), p. 135.
32. Citado en Griffin, *Listening in the Dark*, p. 61.
33. Citado en Dijkgraaf, «Spallanzani's Unpublished Experiments», pp. 9-20.
34. Citado en Griffin, *Listening in the Dark*, p. 63.
35. Galambos, «Avoidance of Obstacles», p. 137.
36. «A Sixth Sense for Vessels», <http://chroniclingamerica.loc.gov/lccn/sn88064176/1912-09-28/ed-1/seq-10.pdf> [consultado el 12 de junio de 2017].
37. Jack Couffer, *Bat Bomb: World War II's Secret Weapon*, Austin (TX), University of Texas Press, 1992, p. 5.
38. *Ibid.*
39. *Ibid.*, p. 6.
40. Jared Eglan, *Beasts of War: The Militarization of Animals*, www.lulu.com, 2015, p. 14.

CAPITULO 7. RANA

1. Plinio el Viejo, *Historia natural*, libro 2; cita: *The Natural History of Pliny*, vol. 2, Londres, Henry G. Bohn, 1855, pp. 462-463.
2. Citado en Pete Oxford y Renée Bish, «In the Land of Giant Frogs: Scientists Strive to Keep the World's Largest Aquatic Frog Off a Growing Global List of Fleeting Amphibians», 1 de octubre de 2003, <https://www.nwf.org/News-and-Magazines/National-Wildlife/Animals/Archives/2003/In-the-Land-of-Giant-Frogs.aspx> [consultado el 20 de mayo de 2017].
3. Aristóteles, *Historia de los animales*, citado en Jan Bondeson, *The Feejee Mermaid: And Other Essays in Natural and Unnatural History*, Ithaca (NY), Cornell University Press, 1999, p. 194.
4. Eugene S. McCartney, «Spontaneous Generation and Kindred Notions in Antiquity», *Transactions and Proceedings of the American Philological Association*, 51 (1920), p. 105.
5. Jean-Baptiste Van Helmont, *Les Œuvres de Jean-Baptiste Van Helmont*, vol. 66, trad. Jean Le Conte, Lyon, Chez Jean-Antoine Huguétan, 1670, pp. 103-109.
6. Bondeson, *Feejee Mermaid*, p. 199.
7. Citado en *ibid.*, p. 200.
8. Francesco Redi, *Esperienze intorno alla generazione degli insetti*; cita: *Experiments on the Generation of Insects*, Chicago, Open Court Publishing Company, 1909, p. 64.
9. *Ibid.*, p. 32.
10. *Ibid.*, p. 33.
11. *Ibid.*
12. Citado en John Waller, *Leaps in the Dark: The Making of Scientific Reputations*, Oxford, Oxford University Press, 2004, p. 42.
13. Citado en *ibid.*, p. 42.
14. Citado en Mary Terrall, «Frogs on the Mantelpiece: The Practice of Observation in Daily Life», en Lorraine Daston y Elizabeth Lunbeck (eds.), *Histories of Scientific Observation*, Chicago, University of Chicago Press, 2011, p. 189.
15. Citado en *ibid.*
16. Citado en *ibid.*, p. 189.
17. Citado en *ibid.*
18. Waller, *Leaps in the Dark*, p. 43.
19. Lancelot Thomas Hogben, *Lancelot Hogben, Scientific Humanist: An Unauthorised Autobiography*, Londres, Merlin Press, 1998, p. 101.
20. Claude Gascon, James P. Collins, Robin D. Moore, Don R. Church, Jeanne E. McKay y Joseph R. Mendelson III (eds.), *Amphibian Conservation Action Plan*, Cambridge, IUCN/SSC Amphibian Specialist Group, 2007, <http://www.amphibianark.org/pdf/ACAP.pdf> [consultado el 12 de junio de 2017].
21. Biblia, Éxodo, 8, 1-4.

CAPITULO 8. CIGÜEÑA

1. Charles Morton, «An Essay into the Probable Solution of this Question: Whence Comes the Stork», citado en Thomas Park (ed.), *The Harleian Miscellany: A Collection of Scarce, Curious, and Entertaining Pamphlets and Tracts*, vol. 5, Londres, John White and John Murray, 1810, p. 506.
2. Ragnar K. Kinzelbach, *Das Buch Vom Pfeilstorch*, Berlín, Basilisken-Press, 2005, p. 12.
3. Claudio Eliano, *Sobre la naturaleza de los animales*, citado en Gregory McNamee, *Aelian's on the Nature of Animals*, Dublín, Trinity University Press, 2011, p. 40.
4. *Ibid.*, p. 44.
5. Giraldus Cambrensis, *Topographia Hibernica*, citado en Patrick Armstrong, *The English Parson-Naturalist: A Companionship Between Science and Religion*, Leominster (Reino Unido), Gracewing Publishing, 2000, p. 31.
6. John Gerard, *Lancashire Folk-Lore: Illustrative of the Superstitious Beliefs and Practices, Local Customs and Usages of the People of the County Palatine*, Londres, Frederick Warne, 1867, p. 118.
7. Giraldus Cambrensis, *The Historical Works of Giraldus Cambrensis*, Londres, Bohn, 1863, p. 36.
8. Aristóteles, *Historia de los animales*; cita: *History of Animals in Ten Books*, vol. 8, trad. Richard Cresswell, Londres, George Bell, 1878, p. 213.
9. «Guide to North American Birds: Common Poorwill (*Phalaenoptilus nuttallii*)», National Audubon Society, <http://www.audubon.org/fieldguide/bird/common-poorwill> [consultado el 23 de mayo de 2017].
10. Aristóteles, *Historia de los animales*; cita: *History of Animals...*, vol. 8, p. 213.
11. Georges Cuvier, *Le règne animal distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée*, París, Deterville, 1829, p. 396.
12. Charles Caldwell, *Medical & Physical Memoirs: Containing, Among Other Subjects, a Particular Enquiry Into the Origin and Nature of the Late Pestilential Epidemics of the United States*, Filadelfia, Thomas and William Bradford, 1801, pp. 262-263.
13. Olaus Magnus, *Historia de Gentibus Septentrionalibus*; cita: *The History of Northern Peoples*, trad. P. Fisher y H. Higgins, Londres, 1998, p. 980.
14. *Ibid.*
15. J. Hevelius, «Promiscuous Inquiries, Chiefly about Cold», *Philosophical Transactions*, 1 (1665), p. 345.
16. *Ibid.*, p. 350.
17. Anónimo [«Una persona culta y piadosa»], *An Essay Towards the Probable Solution to this Question: Whence Come the Stork, and the Turtle, and the Crane, and the Swallow When They Know and Observe the Appointed Time of Their Coming*, Londres, E. Symon, 1739, p. 20.
18. Charles Morton, «An Enquiry into the Physical and Literal Sense of That Scripture», en Thomas Park (ed.), *The Harleian Miscellany*, p. 506.
19. *Ibid.*
20. Cotton Mather, *The Philosophical Transactions and Collections: Abridged and Disposed Under General Heads*, vol. 5, Londres, Thomas Bennet, 1721, p. 161.
21. Morton, «An Enquiry», p. 510.
22. Nicholaas Witsen, Emily O'Gorman y Edward Mellilo (eds.), *Beattie's Eco-Cultural Networks and the British Empire: New Views on Environmental History*, Londres, Bloomsbury, 2016, p. 95.
23. Daines Barrington, *Miscellanies*, Londres, Nichols, 1781, p. 199.
24. *Ibid.*, p. 219.
25. *Ibid.*, p. 176.
26. Citado en Richard Vaughan, *Wings and Rings: A History of Bird Migration Studies in Europe*, Penryn (Reino Unido), Isabelline Books, 2009, p. 108.
27. Citado en Raf de Bont, *Stations in the Field: A History of Place-Based Animal Research, 1870-1930*, Chicago, University of Chicago Press, 2015, p. 159.
28. Citado en Witsen et al. (eds.), *Beattie's Eco-Cultural Networks and the British Empire*, p. 103.
29. Citado en Vaughan, *Wings and Rings*, p. 109.
30. Citado en Charles MacFarlane, *Constantinople in 1828: A Residence of Sixteen Months in the Turkish Capital*, vol. 1, Londres, Saunders and Otley, 1829, p. 284.
31. Thomas Browne, citado en Aldersey-Williams, *The Adventures of Sir Thomas Browne in the Twenty-First Century*, p. 104.

CAPITULO 9. HIPOPÓTAMO

1. Edward Topsell, *The History of Four-Footed Beasts and Serpents and Insects*, Londres, DaCapo, 1967 (1.^a ed. 1658), p. 61.
2. *Ibid.*
3. *Ibid.*
4. Citado en David J. A. Clines, *Job 38-42: World Bible Commentary*, vol. 18B, Thomas Nelson, 2011, p. 1196.
5. Biblia, Job, 40, 21.
6. Plinio el Viejo, *Historia natural*, libro 2; cita: John Bostock y Henry T. Riley (eds.), *The Natural History of Pliny*, vol. 2, Londres, Henry G. Bohn, 1855, p. 291.
7. *Ibid.*
8. Richard Dawkins, *The Ancestor's Tale: A Pilgrimage to the Dawn of Life*, Londres, Weidenfeld & Nicolson, 2010, p. 203.
9. Buffon, *Histoire naturelle*, vol. 6; cita: *Barr's Buffon: Buffon's Natural History*, Londres, impresión privada, 1797 (1.^a ed. 1749-1788), p. 60.
10. *Ibid.*, p. 62.
11. *Ibid.*, p. 61.
12. *Ibid.*, p. 62.
13. *Ibid.*, p. 63.
14. William Kremer, «Pablo Escobar's Hippo's: A Growing Problem», BBC News, 26 de junio de 2014, <http://www.bbc.co.uk/news/magazine-27905743> [consultado el 28 de mayo de 2017].
15. Chris Walzer, citado en «Moving testicles frustrate effort to calm hippos by castration», en Michael Parker, *The Conversation*, 2 de enero de 2014, <https://theconversation.com/moving-testicles-frustrate-effort-to-calmhippos-by-castration-21710>.

CAPITULO 10. ALCE

1. Edward Topsell, *The History of Four-Footed Beasts and Serpents and Insects*, Londres, DaCapo, 1967 (1.^a ed. 1658), p. 167.
2. *Ibid.*, p. 113.
3. *Ibid.*, p. 167.
4. *Ibid.*
5. Julio César, *Commentarii de bello Gallico*; cita: Hans-Friedrich Mueller (ed.), *Caesar: Selections from His Commentarii de Bello Gallico – Texts, Notes, Vocabulary*, Mundelein (IL), Bolchazy-Carducci, 2012, p. 242.
6. Citado en «Caution Warned After Alaska Moose Attacks», Associated Press, 7 de mayo en 2011, <http://www.cbsnews.com/news/caution-warned-after-alaska-moose-attacks> [consultado el 24 de junio de 2017].
7. Andrew Haynes, «The Animal World Has Its Junkies Too», *Pharmaceutical Journal*, 17 de diciembre de 2010, <http://www.pharmaceuticaljournal.com/opinion/comment/the-animal-world-has-its-junkies-too/11052360.article> [consultado el 24 de junio de 2017].
8. Citado en David Landes, «Swede Shocked by Backyard Elk “Threesome”», *The Local*, 27 de octubre de 2011, <https://www.thelocal.se/20111027/36994> [consultado el 24 de junio de 2017].
9. Citado en *ibid.*
10. T. H. White (ed.), *The Book of Beasts: Being a Translation from a Latin Bestiary of the Twelfth Century*, Madison (WI), Parallel Press, 2002 (1.^a ed. 1954), p. 18.
11. *Ibid.*, p. 19.
12. William Drummond, *The Large Game and Natural History of South and South-East Africa*, Edimburgo, Edmonston and Douglas, 1875, p. 214.
13. Citado por Ronald K. Siegel en *Intoxication: the Universal Drive for Mind-Altering Substances*, Park Street Press, 1989, p. 13.
14. Ronald K. Siegel y Mark Brodie, «Alcohol Self-Administration by Elephants», *Bulletin of the Psychonomic Society*, vol. 22, n.º 1 (julio de 1984), <https://link.springer.com/article/10.3758/BF03333758>, p. 50.
15. Siegel, *Intoxication*, p. 120.
16. *Ibid.*, p. 122.
17. Siegel y Brodie, «Alcohol Self-Administration by Elephants», p. 52.
18. Steve Morris, David Humphreys y Dan Reynolds, «Myth, Marula, and Elephant: An Assessment of Voluntary Ethanol Intoxication of the African Elephant (*Loxodonta africana*) Following Feeding on the Fruit of the Marula Tree (*Sclerocarya birrea*)», *Physiological and Biochemical Zoology*, vol. 79, n.º 2 (marzo/abril de 2006), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16555195>.
19. Citado en Nicholas Bakalar, «Elephants Drunk in the Wild? Scientists Put the Myth to the Test», *National Geographic News*, 19 de diciembre de 2005, http://news.national-geographic.com/news/2005/12/1219_051219_drunk_elephant.html [consultado el 25 de junio de 2017].
20. Deer Industry Association of Australia, «Fact Sheet», <https://www.deerfarming.com.au/diaa-fact-sheets> [consultado el 24 de junio de 2017].
21. Citado en Adam Mosley, *Bearing the Heavens: Tycho Brahe and the Astronomical Community of the Late Sixteenth Century*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007, p. 109.
22. Buffon, *Histoire naturelle: Les quadrupèdes*; cita: *The Natural History of Quadrupeds* (3 vols.), vol. 2, Edimburgo, Thomas Nelson and Peter Brown, 1830, p. 31.
23. *Ibid.*, p. 51.
24. *Ibid.*, p. 31.
25. Citado en Lee Alan Dugatkin, *Mr. Jefferson and the Giant Moose: Natural History in Early America*, Chicago, University of Chicago Press, 2009, p. 35.
26. Buffon, *Natural History of Quadrupeds*, p. 43.
27. Citado en Dugatkin, *Mr. Jefferson and the Giant Moose*, p. 23.
28. Buffon, *Natural History of Quadrupeds*, p. 39.
29. *Ibid.*
30. Carta de James Madison a Thomas Jefferson, 19 de junio de 1786, en *The Writings of James Madison*, ed. Gaillard Hunt, Nueva York, Putnam, 1900-1910, https://cdn.loc.gov/service/mss/mjm/02/02_0677_0679.pdf [consultado el 24 de junio de 2017].
31. *Ibid.*

32. Citado en Paul Ford (ed.), *The Works of Thomas Jefferson; Correspondence and Papers, 1816-1826*, vol. 7, Nueva York, Cosimo Books, 2009, p. 393.
33. Citado en *ibid.*, p. 393.
34. Citado en *ibid.*
35. Citado en Dugatkin, *Mr. Jefferson and the Giant Moose*, p. 107.
36. Citado en *ibid.*, p. 91.
37. Carta de Thomas Jefferson a John Sullivan, 7 de enero de 1786, Founders Archive, <https://founders.archives.gov/documents/Jefferson/0109-02-0145> [consultado el 24 de junio de 2017].
38. *Ibid.*
39. Carta de John Sullivan a Jefferson, 16 de abril de 1787, Founders Archive, <https://founders.archives.gov/documents/Jefferson/01-11-02-0285> [consultado el 24 de junio de 2017].
40. *Ibid.*
41. Carta de Thomas Jefferson a Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon, 1 de octubre de 1787, American History, <http://www.let.rug.nl/usa/presidents/thomas-jefferson/letters-of-thomas-jefferson/jefl63.php> [consultado el 24 de junio de 2017].
42. Citado en Ford (ed.), *Works of Thomas Jefferson*, p. 394.

CAPITULO 11. PANDA

1. «Pandanomics», *The Economist*, 18 de enero de 2014, <http://www.economist.com/news/united-states/21594315-costly-bumbling-washingtonhas-perfect-mascot-pandanomics> [consultado el 11 de mayo de 2017].
2. Chris Packham, «Let Pandas Die», *Radio Times*, 22 de noviembre de 2009, <http://www.radiotimes.com/news/2009-09-22/chris-packham-letpandas-die> [consultado el 7 de julio de 2017].
3. Henry Nicholls, «The Truth About Giant Pandas», sitio web de la BBC, www.bbc.co.uk/earth/story/20150310-the-truth-about-giant-pandas.
4. Citado en Richard Conniff, *The Species Seekers: Heroes, Fools, and the Mad Pursuit of Life on Earth*, Nueva York, W. W. Norton, 2010, p. 317.
5. Citado en *ibid.*, p. 307.
6. Citado en Henry Nicholls, *Way of the Panda: The Curious History of China's Political Animal*, Londres, Profile Books, 2011, p. 9.
7. Citado en Conniff, *Species Seekers*, p. 315.
8. George Schaller, *The Last Panda*, Chicago, University of Chicago Press, 1994, p. 266.
9. *Ibid.*, p. 262.
10. Claudio Eliano, *Sobre la naturaleza de los animales*, citado en Gregory McNamee, *Aelian's on the Nature of Animals*, Dublín, Trinity University Press, 2011, p. 26.
11. *Ibid.*, p. 59.
12. *Ibid.*, p. 60.
13. Hannah Ellis-Petersen, «Boaty McBoatface Wins Poll to Name Polar Research Vessel», *Guardian*, 17 de abril de 2016, <https://www.theguardian.com/environment/2016/apr/17/boaty-mcboatface-wins-poll-to-name-polarresearch-vessel> [consultado el 8 de julio de 2017].
14. Ramona Morris y Desmond Morris, *Men and Pandas*, Londres, Hutchinson, 1966, p. 92.
15. Oliver Graham-Jones, *Zoo Doctor*, Fontana Books, 1973, p. 140.
16. *Ibid.*, p. 141.
17. George B. Schaller, Hu Jinchu, Pan Wenshi y Zhu Jing, *The Giant Pandas of Wolong*, Chicago, University of Chicago Press, 1985.
18. Susie Ellis, Anju Zhang, Hemin Zhang, Jinguo Zhang, Zhihe Zhang, Mabel Lam, Mark Edwards, JoGayle Howard, Donald Janssen, Eric Miller y David Wildt, «Biomedical Survey of Captive Giant Pandas: A Catalyst for Conservation Partnerships in China», en Donald Lindburg y Karen Baragona (eds.), *Giant Pandas: Biology and Conservation*, Berkeley, University of California Press, 2004, p. 258, <http://www.jstor.org/stable/10.1525/j.ctt1lpskn>.
19. Angela M. White, Ronald R. Swaisgood y Hemin Zhang, «The Highs and Lows of Chemical Communication in Giant Pandas (*Ailuropoda melanoleuca*): Effect of Scent Deposition Height on Signal Discrimination», *Behavioural Ecology Sociobiology*, vol. 51, n.º 6 (mayo de 2002), pp. 519-529, <https://link.springer.com/article/10.1007/s00265-002-0473-3> [consultado el 22 de junio de 2017].
20. Henry Nicholls, *Lonesome George: The Life and Loves of a Conservation Icon*, Nueva York, Palgrave, 2007, p. 30.
21. Citado en Lijia Zhang, «Edinburgh Zoo's Pandas Are a Big Cuddly Waste of Money», *Guardian*, 7 de diciembre de 2011, <https://www.theguardian.com/commentisfree/2011/dec/07/edinburgh-zoo-pandas-big-wastemoney> [consultado el 11 de mayo de 2017].
22. Kathleen C. Buckingham, Jonathan Neil, William David y Paul R. Jepson, «Diplomats and Refugees: Panda Diplomacy, Soft "Cuddly" Power, and the New Trajectory in Panda Conservation», *Environmental Practice*, vol. 15, n.º 3 (2013), pp. 262-270, <https://www.researchgate.net/publication/255981642>.
23. Citado en Melissa Hogenboom, «China's New Phase of Panda Diplomacy», BBC News, 25 de septiembre de 2013, <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-24161385> [consultado el 22 de junio de 2017].
24. Brynn Holland, «Panda Diplomacy: The World's Cutest Ambassadors», History Channel, 16 de marzo de 2017, www.history.com/news/panda-diplomacy-the-worlds-cutest-ambassadors.
25. Citado en Christopher Klein, «When "Panda-Monium" Swept America», History Channel, 9 de enero de 2014, <http://www.history.com/news/when-panda-monium-swept-america> [consultado el 22 de junio de 2017].
26. Eric Ringmar, «Audience for a Giraffe: European Exceptionalism and the Quest for the Exotic», *Journal of World History*, vol. 17, n.º 4 (diciembre de 2006), <http://www.jstor.org/stable/20079397>, p. 385.

27. Falk Hartig, «Panda Diplomacy: The Cutest Part of China's Public Diplomacy», *Hague Journal of Diplomacy*, vol. 8, n.º 1 (2013), [https:// eprints.qut.edu.au/59568](https://eprints.qut.edu.au/59568).
28. When Pandas Attack! (blog), <https://whenpandasattack.wordpress.com> [consultado el 11 de mayo de 2017].
29. *Ibid.*

CAPITULO 12. PINGÜINO

1. Apsley Cherry-Garrard, *The Worst Journey in the World: Antarctic 1910-1913*, vol. 2, Nueva York, George H. Doran, 1922, p. 560.
2. *Sir Francis Drake's Famous Voyage Round the World (1577)*, citado en Tui de Roy, Mark Jones y Julie Cornthwaite, *Penguins: The Ultimate Guide*, Princeton (NJ), Princeton University Press, 2014, p. 151.
3. Errol Fuller, *The Great Auk: The Extinction of the Original Penguin*, Piermont (NH), Bunker Hill, 2003, p. 34.
4. Citado en Oliver Goldsmith, *A History of the Earth, and Animated Nature*, vol. 4, Filadelfia, T. T. Ash, 1824, p. 83.
5. Edward A. Wilson, *Report on the Mammals and Birds, National Antarctic Expedition 1901-1904*, vol. 2, Londres, Aves, 1907, p. 11.
6. *Ibid.*, p. 38.
7. Edward A. Wilson y T. G. Taylor, *With Scott: The Silver Lining*, Nueva York, Dodd, Mead and Company, 1916, p. 244.
8. Cherry-Garrard, *Worst Journey*, p. 237.
9. *Ibid.*, p. 268.
10. *Ibid.*, p. 273.
11. *Ibid.*, p. 274.
12. *Ibid.*, p. 276.
13. *Ibid.*, p. 281.
14. *Ibid.*, p. 284.
15. *Ibid.*, p. 299.
16. *Ibid.*
17. Sara Wheeler, *Cherry: A Life of Apsley Cherry-Garrard*, Londres, Vintage, 2007, p. 186.
18. C. W. Parsons, «Penguin Embryos: British Antarctic Terra Nova Expedition 1910 – Natural History Reports», *Zoology*, vol. 4, n.º 7 (1934), p. 253.
19. Cherry-Garrard, *Worst Journey*, vol. 1, p. 269.
20. *Ibid.*, p. 50.
21. William Clayton, «An Account of Falkland Islands», *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 66 (1 de enero de 1776), p. 103.
22. John Narborough, Abel Tasman, John Wood y Friderich Martens, *An Account of Several Late Voyages and Discoveries to the South and North*, Cambridge, Cambridge University Press, 2014 (1.ª ed. 1711), p. 59.
23. «The Zoological Gardens Regents Park», *The Times*, 18 de abril de 1865, p. 10.
24. Luc Jacquet (dir.), *El viaje del emperador* (documental), 2005.
25. Citado en Jonathan Miller, «March of the Conservatives: Penguin Film as Political Fodder», *New York Times*, 13 de septiembre de 2005, <http://www.nytimes.com/2005/09/13/science/march-of-the-conservativespenguin-film-as-political-fodder.html> [consultado el 26 de junio de 2017].
26. Bruce Bagemihl, *Biological Exuberance: Animal Homosexuality and Natural Diversity*, Nueva York, St. Martin's Press, 1999, p. 115.
27. Andrew Sullivan, citado en Miller, «New Love Breaks Up Six-Year Relationship at Zoo», *New York Times*, 24 de septiembre de 2005.
28. Douglas G. D. Russell, William J. L. Sladen y David G. Ainley, «Dr. George Murray Levick (1876-1956): Unpublished Notes on the Sexual Habits of the Adelie Penguin», *Polar Record*, vol. 48, n.º 4 (octubre de 2012), <https://doi.org/10.1017/S0032247412000216>, p. 388.
29. *Ibid.*, p. 392.
30. *Ibid.*
31. *Ibid.*
32. *Ibid.*
33. *Ibid.*, p. 388.
34. *Ibid.*, p. 389.
35. *Ibid.*
36. *Ibid.*
37. *Ibid.*, p. 390.

38. *Ibid.*
39. *Ibid.*, p. 389.
40. Usuario Zheljko, *BirdForum*, hilo «Avian Necrophilia», 6 de mayo de 2014, 18:43, <http://www.birdforum.net/showthread.php?t=282175> [consultado el 23 de mayo 2017].
41. Usuario Farnboro John, *BirdForum*, hilo «Avian Necrophilia», 6 de mayo de 2014, 17:20, <http://www.birdforum.net/showthread.php?t=282175> [consultado el 23 de mayo de 2017].
42. Usuario Capercaillie71, *BirdForum*, hilo «Avian Necrophilia», 6 de mayo de 2014, 21:34, <http://www.birdforum.net/showthread.php?t=282175> [consultado el 23 de mayo de 2017].

CAPITULO 13. CHIMPANCÉ

1. Buffon, *Histoire naturelle: Les quadrupèdes*; cita: *The Natural History of Quadrupeds* (3 vols.), vol. 3, Edimburgo, Thomas Nelson and Peter Brown, 1830, p. 248.
2. Hildegarda de Bingen, citada en H. W. Janson, *Apes and Ape Lore in the Middle Ages and the Renaissance*, Londres, Warburg Institute, 1952, p. 77.
3. *Ibid.*
4. Andrew Battel, *Purchas, His Pilgrimage*, citado en Robert Yerkes y Ada Yerkes, *The Great Apes: A Study of Anthropoid Life*, New Haven (CT), Yale University Press, 1929, pp. 42-43.
5. *Ibid.*
6. Willem Bosman, *A New and Accurate Description of the Coast of Guinea*, Londres, Alfred Jones, 1705, p. 254.
7. *Ibid.*
8. Jonathan Marks, *What It Means to Be 98 % Chimpanzee: Apes, People, and Their Genes*, Berkeley, University of California Press, 2002, p. 19.
9. *Ibid.*
10. *Ibid.*
11. Edward Tyson, citado en John M. Batcherlder, «Letters to the Editor: Dr. Edward Tyson and the Doctrine of Descent», *Science*, vol. 11, n.º 270 (1888), pp. 169-170.
12. Citado por Marks, *What It Means to Be 98 % Chimpanzee*, p. 21.
13. Buffon, *Histoire naturelle*, vol. 9; cita: *Barr's Buffon: Buffon's Natural History*, Londres, Symonds, 1797, p. 157.
14. *Ibid.*
15. *Ibid.*, p. 138.
16. *Ibid.*, p. 167.
17. Richard Owen, «On the Characters, Principles of Division, and Primary Groups of the Class Mammalia», *Journal of the Proceedings of the Linnean Society. I: Zoology*, Londres, Longman, 1857, p. 34.
18. Richard Owen, citado en Carl Zimmer, «Searching for Your Inner Chimp», *Natural History*, diciembre de 2002 - enero de 2003.
19. Carta de Charles Darwin a J. D. Hooker, 5 de julio de 1857, Darwin Correspondence Project, <http://www.darwinproject.ac.uk/DCPLETT-2117> [consultado el 5 de mayo de 2017].
20. J. R. Lucas, «Wilberforce and Huxley: A Legendary Encounter», *Historical Journal*, vol. 22, n.º 2 (1979), pp. 313-330.
21. Thomas Henry Huxley, citado en Stephen Jay Gould, *Leonardo's Mountain of Clams and the Diet of Worms*, Cambridge (MA), Harvard University Press, 2011, p. 129.
22. Carta de Thomas Henry Huxley a Joseph Dalton Hooker, 5 de septiembre de 1858, en G. W. Beccaloni (ed.), *Wallace Letters Online*, <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/scientific-resources/collections/library-collections/wallace-letters-online/3758/3670/T/details.html> [consultado el 25 de junio de 2017].
23. Kirill Rossiiianov, «Beyond Species: Il'ya Ivanov and His Experiments on Cross-Breeding Humans with Anthropoid Apes», *Science in Context*, vol. 15, n.º 2 (2002), p. 279.
24. *Ibid.*
25. Serge Voronoff, *The Conquest of Life*, Nueva York, Brentano, 1928, p. 130.
26. *Ibid.*, p. 150.
27. Rossiiianov, «Beyond Species», p. 289.
28. *Ibid.*
29. Maurice K. Temerlin, *Lucy: Growing up Human – a Chimpanzee Daughter in a Psychotherapist's Family*, Palo Alto (CA), Science & Behavior Books, 1975, p. 1.
30. *Ibid.*, p. 8.
31. *Ibid.*, p. 130.
32. *Ibid.*, p. 49.
33. Louis Leakey, citado en David Quammen, «Fifty Years at Gombe», *National Geographic*, octubre de 2010, <http://ngm.nationalgeographic.com/print/2010/10/jane-goodall/quammen-text> [consultado el 27 de mayo de 2017].
34. Temerlin, *Lucy: Growing Up Human*, p. 109.

35. *Ibid.*, p. 19.
36. Simon Barnes, «Is This Proof Chimps Believe in God?», *Daily Mail*, 4 de marzo de 2006, <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article3475816/Is-proof-chimps-believe-God-Scientists-baffled-footage-primatesthrowing-rocks-building-shrines-sacred-tree-no-reason.html> [consultado el 27 de mayo de 2017].
37. Jane Goodall, «Waterfall Displays», Vimeo, 3 de enero de 2011, <https://vimeo.com/18404370> [consultado el 27 de junio de 2017].
38. Edward Topsell, *The History of Four-Footed Beasts and Serpents and Insects*, vol. 1, Londres, DaCapo, 1967 (1.^a ed. 1658), p. 3.

* La leyenda también se recoge en la primera parte del *Quijote*, publicada en 1605: «... había imitado al castor, el cual, viéndose acosado de los cazadores, se taraza y corta con los dientes aquello por lo que él por distinto natural sabe que es perseguido» (parte I, capítulo XXI). (*N. del T.*)

* En inglés *Nosarians*, de *nose*, «nariz». El término había aparecido en la literatura anglosajona en un curioso relato incluido en la obra del escritor irlandés Laurence Sterne *Vida y opiniones del caballero Tristram Shandy* (publicada a partir de 1760), que trata de una disputa religiosa entablada en la ciudad de Estrasburgo en torno a si Dios podía hacer la nariz de un hombre tan grande como quisiera, postura defendida por los *nosarians*, o bien su tamaño tenía un límite porque Dios «no puede hacer nada que incurra en contradicciones», como argumentaban los *anti-nosarians*. La disputa se suscita a raíz de la aparición en la ciudad de un caballero español, llamado Diego, con una nariz enorme. (*N. del T.*)

* Nombre de un artista porno de la ficción cinematográfica. (*N. del T.*)

* *Boaty McBoatface* (que podría traducirse por algo así como «Barquito MacCaradebarco») fue el ridículo nombre elegido por la opinión pública británica para un barco de investigación científica que, por fortuna, terminaría llamándose *Sir David Attenborough* en honor al célebre naturalista. Al parecer, el nombrecito en cuestión se basaba en el de un búho que había adquirido cierta popularidad y al que se había dado en llamar *Hooty McOwlface* (que podría traducirse por «Ululador MacCaradebúho»), lo cual, quizá, hace que la elección resulte un poco menos ridícula. (*N. del T.*)

* El término original inglés es *arse-feet* –literalmente «culo-pies»–, porque al nadar este animal daba la impresión de tener los pies en el trasero; parece ser que los primeros en utilizarlo fueron marineros irlandeses. (*N. del T.*)

* Literalmente «jadeo-chillido», una vocalización de larga distancia, estructuralmente compleja e integrada por cuatro fases diferenciadas. (*N. del T.*)

* No hemos podido encontrar esta cita en el texto original de Fernández de Oviedo; es probable que Branch, la fuente mencionada por la autora, hiciera una traducción más o menos «libre» de las palabras del español. (*N. del T.*)

* En la presente bibliografía mantenemos todas las obras mencionadas por la autora, aunque sean versiones inglesas de autores clásicos o de obras publicadas originalmente en otros idiomas; en este caso añadiremos entre corchetes los datos relativos a la versión en español, si la hay. También añadiremos entre corchetes las traducciones españolas de las obras publicadas en inglés, caso de haberlas. *(N. del T.)*

* Edward Lear fue un autor, ilustrador y artista británico célebre, entre otras cosas, por sus breves poemas humorísticos (conocidos en inglés como *limericks*). El poema en cuestión reza así: «Había un viejo con barba que decía: / “¡Justo lo que me temía!: / dos búhos y una gallina, / cuatro alondras y un chochín, / han construido / en mi barba todos sus nidos”.» (*N. del T.*)

Título de la edición original:
The Unexpected Truth About Animals

Edición en formato digital: septiembre de 2019

© imagen de cubierta, lookatcia

© de la traducción, Francisco J. Ramos Mena, 2019

© Lucy Cooke, 2017

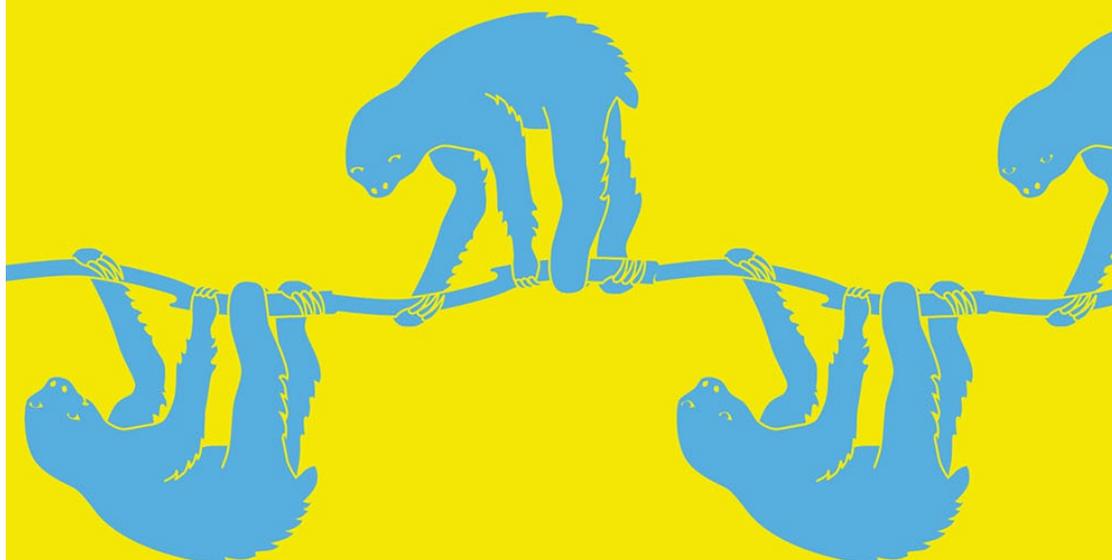
© EDITORIAL ANAGRAMA, S.A., 2019
Pedró de la Creu, 58
08034 Barcelona

ISBN: 978-84-339-4081-0

Conversión a formato digital: Newcomlab, S.L.

anagrama@anagrama-ed.es
www.anagrama-ed.es

Lucy Cooke



**La inesperada
verdad sobre
los animales**



ANAGRAMA
ARGUMENTOS