

El naturalista habla de su especialidad, y Konrad Lorenz habla del *instinto*. No de los instintos en general y no solamente de los instintos de los animales, sino de un instinto que tienen en común los animales y el hombre, de un instinto que hoy con buen motivo (o mejor dicho con malo) interesa a todos: *el instinto de la agresión*. ¿Por qué y para qué luchan entre sí los animales de la misma especie, y por qué hacen otro tanto los hombres? ¿Hay efectivamente un oscuro impulso de autoaniquilamiento que, como suponía Freud con su doctrina del instinto de muerte, obra en contra de todos los instintos conservadores de la vida? ¿Cuáles son las causas conducentes a la agresión humana que estamos viviendo y que amenaza a la humanidad con la ruina? ¿Puede el conocimiento de estas causas darnos poder para dirigir su acción?

A estas cuestiones puede la ciencia, que en definitiva no es sino la sana razón humana, darnos respuestas razonables. Para ello nos lleva el investigador por los mismos caminos que él recorrió. Con una penetración que sólo puede dar la propia observación personal, nos expone los furiosos combates territoriales de los peces de vivos colores que habitan los arrecifes de coral; la interesante vida conyugal y social del nicticórax, que no conoce individualmente a ninguno de sus congéneres, y aun menos tiene con ellos lazos de amistad personal; el temible "clan" de las ratas, que para los miembros de su propia familia es de una gran abnegación pero para los de otras tribus se convierte en un enemigo sediento de sangre; la vida social de los gansos silvestres, que hace muchos años son objeto de su más intensa investigación, ilustra sorprendentes analogías entre animales y personas.

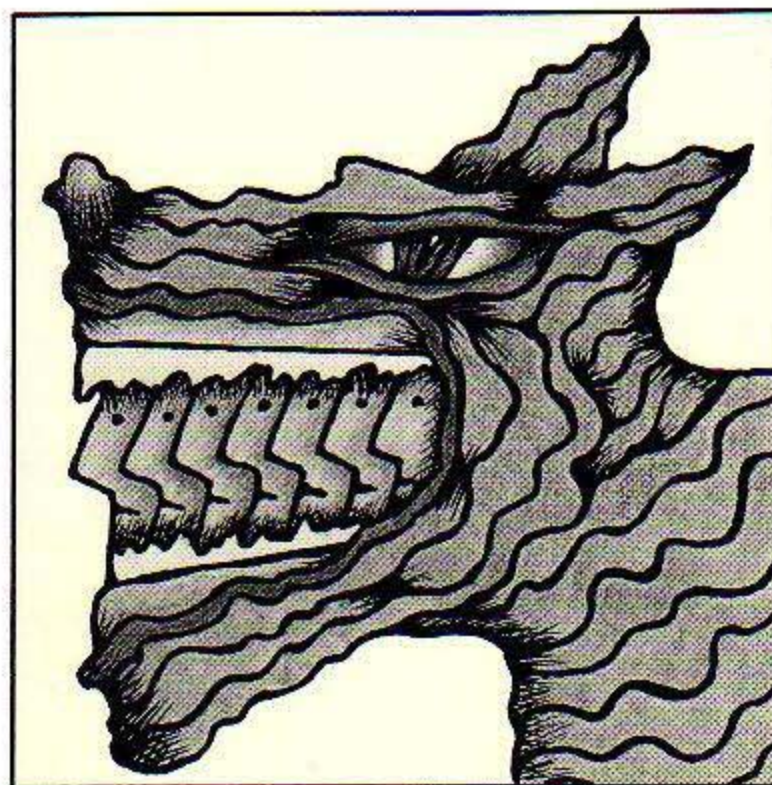
A la pregunta de si la naturaleza puede enseñarnos algo al respecto responde con venturoso optimismo: reconocer humilde y conscientemente que sólo somos una parte de la naturaleza y que estamos sometidos a sus eternas leyes. De Konrad Lorenz hemos publicado también "Lucha ritualizada", en *Historia natural de la agresión; Evolución y modificación de la conducta* y con Paul Leyhausen *Biología del comportamiento*.

ISBN 968-23-1563-8



9 789682 315633

sobre la agresión: el pretendido mal konrad lorenz



traducción de
FELIX BLANCO

revisada por
ARMANDO SUAREZ

SOBRE LA AGRESIÓN: EL PRETENDIDO MAL

por

KONRAD LORENZ





siglo xxi editores, s.a. de c.v.

CERRO DEL AGUA 248, DELEGACIÓN COYOACÁN, 04310, MÉXICO, D.F.

siglo xxi editores argentina, s.a.

TUCUMÁN 1621, 7 N, C1050AAG, BUENOS AIRES, ARGENTINA

cultura Libre

portada de carlos palleiro

primera edición en español, 1971

vegimosegunda edición en español, 2005

© siglo xxi editores, s.a. de c.v.

isbn 968-23-1563-8

primera edición en alemán, 1963

vegimosegunda edición en alemán, 1968

© 1963 by dr. g. borotha-schoeler verlag, viena

título original: *das sogenannte böse*

derechos reservados conforme a la ley

impreso y hecho en México/printed and made in Mexico

INDICE GENERAL

PREFACIO	3
I. PRÓLOGO EN EL MAR	9
II. CONTINUACIÓN EN EL LABORATORIO	19
III. DONDE LA MALDAD SIRVE PARA ALGO BUENO	31
IV. LA ESPONTANEIDAD DE LA AGRESIÓN	60
V. COSTUMBRE, CEREMONIAL Y MAGIA	68
VI. EL GRAN PARLAMENTO DE LOS INSTINTOS	98
VII. PAUTAS DE COMPORTAMIENTO ANÁLOGAS A LA MORAL	124
VIII. LA MULTITUD ANÓNIMA	157
IX. LA SOCIEDAD SIN AMOR	169
X. LAS RATAS	177
XI. EL VÍNCULO	187
XII. PREDICANDO LA HUMILDAD	243
XIII. ECCE HOMO	260
XIV. CONFESIÓN DE ESPERANZA	310
ÍNDICE DE ANIMALES	337

PREFACIO

Un amigo mío, que había emprendido la tarea, verdaderamente propia de un amigo, de leerse todo este manuscrito con intención crítica, me escribió, cuando llevaba leída más de la mitad, que “ya iba por el segundo capítulo, que lo estaba leyendo con mucho interés, pero al mismo tiempo con un creciente sentimiento de inseguridad, porque no veía exactamente qué relación podía tener con el todo”. Y pedía que yo le facilitase la tarea.

Como su crítica estaba sin duda plenamente justificada, hago este prefacio con el fin de poner en claro para el lector desde el principio hacia dónde va la obra y qué relación tiene cada capítulo con el fin general.

Trátase en ella de la *agresión*, o sea del instinto que lleva al hombre como al animal a combatir contra los miembros *de su misma* especie. Me decidí a escribirla la casual combinación de dos circunstancias. Había yo ido a los Estados Unidos, en primer lugar para dar algunas conferencias sobre la teoría comparativa del comportamiento y la fisiología del comportamiento (etología) a psiquiatras, psicoanalistas y psicólogos y en segundo lugar para comprobar mediante la observación directa en los bancos de coral de la Florida una hipótesis que se me había ocurrido, sobre la base de observaciones en acuario, acerca del comportamiento agresivo o agonístico de ciertos peces y el papel de su coloración en la conservación de la especie. En las clínicas hablé por primera vez con psicoanalistas para quienes no eran las teorías de Freud dogmas inviolables sino, como es propio de cualquier disciplina científica, hipótesis de trabajo. Vistas de este modo me resultaban comprensibles muchas cosas que yo antes rechazara por demasiado audaces en las teorías freudianas. Las discusiones sobre sus teorías de la motivación

revelaron inesperada concordancia entre los resultados del psicoanálisis y la fisiología del comportamiento, cosa tanto más importante por la diversidad de enfoque, de métodos y, sobre todo, de base inductiva.

Yo esperaba insalvables diferencias de opinión en relación con el concepto de instinto tanático (pulsión de muerte), que según una teoría de Freud consiste en un principio destructor polarmente opuesto a todos los instintos de conservación del individuo. Esta hipótesis, extraña a la biología, es para el etólogo no sólo innecesaria, sino falsa. La agresión, cuyos efectos suelen equipararse a los del instinto de muerte, es un instinto como cualquier otro y, en condiciones naturales igualmente apto para la conservación de la vida y la especie. En el hombre, que ha modificado por sí mismo y con demasiada rapidez sus propias condiciones de vida, el impulso agresivo produce a menudo resultados desastrosos, pero otro tanto hacen otros instintos, aunque de forma menos impresionante. Y cuando me puse a defender esta posición respecto a la teoría del instinto de muerte con mis amigos psicoanalistas me hallé inesperadamente como quien intenta forzar una puerta abierta. En muchos pasajes de la obra freudiana me mostraron cuán poca confianza tenía él mismo en su hipótesis dualista, que le debía resultar, como a buen monista e investigador científico-natural de pensamiento mecanicista, fundamentalmente extraña y repelente.

Poco después, estudiando directamente los peces del coral que viven en aguas calientes, y en los cuales es visible la función preservadora de la agresión, me acometió el deseo de escribir este libro. Y es que la etología conoce tanto la historia natural del instinto de agresión que le es posible declarar las causas de buena parte de sus vicios de funcionamiento en el hombre. Ciertamente, ver las causas de la enfermedad no es descubrir una buena terapia, pero sí una de las condiciones para descubrirla.

Comprendo que la tarea que he impuesto a mi pluma es excesiva. Es casi imposible decir con palabras cómo

funciona un sistema en que cada parte está relacionada con las demás de modo que ejerce una influencia causal sobre ellas. Aunque sólo se trate de explicar el motor de gasolina resulta difícil empezar, porque la persona que recibe la información sólo puede comprender el papel del cigüeñal si sabe lo que son bielas, pistones, válvulas, levas y demás. Si no se pueden entender los elementos de un sistema en su conjunto, no se puede entender ninguno de ellos. Cuanto más compleja es la estructura de un sistema, mayor es la dificultad que se halla para estudiarlo y enseñarlo; y desgraciadamente, la estructura operante de las pautas de comportamiento, instintivas o adquiridas culturalmente, que componen la vida social del hombre parece ser el sistema más complicado del mundo. Para hacer comprensibles las escasas relaciones causales que creo poder descubrir en este enredo de acciones recíprocas es necesario, *velis nolis*, partir de muy lejos.

Por fortuna, los hechos observados son todos interesantes de por sí. Espero que los combates territoriales de los peces del coral, las pulsiones e inhibiciones cuasi morales de los animales que viven en sociedad, la vida social y conyugal desprovista de amor del esparaván o garza nocturna (*Nycticorax nycticorax*), las sangrientas batallas campales del turón (*Rattus norvegicus*) y otras muchas pautas de comportamiento de los animales captarán el interés del lector y lo retendrán hasta que llegue a entender las relaciones más profundas.

Hasta ahí quisiera yo llevarle, dentro de lo posible, siguiendo los mismos caminos que yo recorrí, y eso por razones de principio. Las ciencias naturales inductivas empiezan siempre observando sin ideas preconcebidas los distintos casos, para de ahí pasar a la abstracción de la ley que a todos los rige. La mayoría de los textos toman el otro camino por mor de la brevedad y de la claridad y exponen lo "general" antes de lo "particular". Con eso gana nitidez la presentación pero es menos convincente. Resulta demasiado fácil desarrollar primero una teoría y

después sustentarla y reforzarla con ejemplos, ya que la naturaleza es tan variada que, buscando bien, se pueden hallar ejemplos aparentemente convincentes incluso para hipótesis totalmente abstrusas. Mi obra sólo sería verdaderamente convincente, empero, si lograra que el lector, basado solamente en los hechos que yo le expusiera, llegara a las mismas conclusiones a que yo he llegado. Mas como no quiero imponerle un camino tan penoso, prefiero darle aquí un resumen del contenido de los capítulos para que le sirva de orientación.

En los dos primeros capítulos empiezo describiendo observaciones muy simples de formas típicas del comportamiento agresivo; en el tercero paso a tratar de su función conservadora de la especie; y en el cuarto digo lo suficiente de la fisiología de la motivación instintiva en general y del impulso agresivo en particular como para hacer comprender la espontaneidad de sus violentas e irresistibles manifestaciones, que se repiten con regularidad rítmica. En el quinto capítulo muestro el proceso de la ritualización y —hasta donde sea necesario para entender después su acción inhibitoria de la agresión— cómo se hace autónomo el impulso instintivo por él recién creado. Fin semejante tiene el sexto capítulo, que es un cuadro general del funcionamiento de los impulsos instintivos. En el séptimo capítulo se dan ejemplos concretos de los mecanismos “inventados” por la evolución para canalizar la agresión por vías no perjudiciales, del papel del ritual en este proceso y de la semejanza que hay entre las pautas de comportamiento así formadas y las que en el hombre se rigen por una moral responsable. En este capítulo se sientan las premisas para el entendimiento del modo de funcionar de cuatro tipos muy diferentes de organización social. El primero es la multitud anónima, libre de toda agresión pero sin conciencia de la propia personalidad y sin cohesión de los individuos entre ellos. El segundo es la vida familiar y social del esparaván nocturno y de otras aves que anidan en colonias y cuya única base estructural es la defensa del terri-

torio. El tercero es la notable “familia grande” de las ratas, cuyos miembros no se reconocen personalmente sino por el olor tribal, que se comportan admirablemente en lo social entre ellos, pero que atacan con tremendo odio partidista a cualquier miembro de la especie que pertenezca a otra tribu. Finalmente, el cuarto tipo de organización social es aquel en que el lazo de amor y amistad personal es el que impide que los miembros de la sociedad se peleen y perjudiquen. Esta forma de sociedad, de configuración en muchos puntos análoga a la humana, se ilustra con precisión en el caso del ganso silvestre.

Después de lo que queda dicho en estos once capítulos, me creo ya en condiciones de explicar las causas de muchas imperfecciones en el funcionamiento de la agresión humana. En el capítulo doce se da un sermón, “Predicando sobre la humildad”, que podría servir de base para la eliminación de ciertos obstáculos internos que impiden a muchos hombres ver en sí mismos una parte del universo y reconocer que su propio comportamiento obedece también a las leyes de la naturaleza. Estos obstáculos se deben en primer lugar a que niegan la causalidad, que les parece oponerse al hecho del libre albedrío, y, en segundo lugar, a la soberbia espiritual del hombre. El capítulo trece tiene la misión de exponer de un modo objetivo la actual situación de la humanidad, a la manera como podría verla un biólogo de Marte, pongamos por caso. Por fin, en el capítulo catorce trato de plantear la adopción de algunas medidas destinadas a contrarrestar las perversiones de la función agresiva, cuyas causas creo haber descubierto.

CAPÍTULO I

PRÓLOGO EN EL MAR

Im weiten Meere musst du anbeginnen!
Da fängt man erst im kleinen an
und freut sich, Kleinste zu verschlingen;
man wächst so nach und nach heran
und bildet sich zu höherem Vollbringen.*

GOETHE

Mi sueño infantil de volar se ha realizado: floto sin pesantez en el medio invisible y me deslizo sin esfuerzo hacia campos iluminados por el sol. Mis movimientos no son los del beocio que se enorgullece de ser hombre y cuya dignidad le obliga a caminar con la panza hacia delante y la cabeza alta; me desplazo a la secular manera de los vertebrados, con la espalda hacia el cielo y la cabeza hacia delante. Si quiero mirar de frente, la incomodidad del cuello me recuerda que en realidad soy morador de otro mundo. Pero raramente quiero hacerlo, y mi vista por lo general se dirige, como es propio de un investigador que vive en la tierra, hacia las cosas que tengo debajo.

“Más abajo da miedo, y el hombre no debe tentar a los dioses y nunca debe desear mirar lo que piadosos envuelven en tinieblas y pavor.” Pero cuando no lo hacen, cuando por el contrario permiten a los amigos rayos del sol prestar a animales y plantas los colores de su espectro, el hombre ansía —y así se lo aconsejo a todos— avanzar a toda costa, aunque sólo sea una vez en su

* ¡Debes empezar por el ancho mar! / Allí está el origen, en lo pequeño; / allí tiene uno el gusto de comerse a los más pequeños, / allí es donde se va uno haciendo grande / y preparando a grandes hechos.

vida, antes de estar demasiado viejo. Para ello necesita solamente una máscara de bucear, un tubo *snorkel* para respirar en el agua y si acaso, ya en plan grande, un par de aletas de caucho en los pies... y si no hay un viento favorable que sople hacia el sur, un boleto para el Mediterráneo o el Adriático.

Perezosa, señorialmente moviendo las aletas, me deslizo por parajes encantados. No se trata realmente de bancos de coral, con sus montes y valles animados, rudamente rajados, sino de uno de los llamados cayos o isletas de greda coralina, como hay tantos a lo largo de la costa meridional de la Florida y que son de proporciones más modestas. Por todas partes, en el fondo compuesto por antiguos desmoronamientos coralinos, se advierten los interesantes hemisferios del coral meandrina o los más raros corales de cuerno de ciervo (*Acropora*), tan ramificados, y las ondeantes matas de coral de cuerno o gorgonias de los más diversos géneros, y entre todo ello, una vegetación abigarrada de algas pardas, rojas y doradas que no se pueden hallar en los verdaderos bancos de coral, en pleno océano. A grandes trechos, de anchura humana y altura de mesitas, casi semeando obra de hombres por su forma fea pero regular, se hallan las esponjas *loggerhead* (*Sphaciospongia vesparia*). En ninguna parte se ven superficies calvas de piedra sin vida. Todos los espacios que quedan entre los organismos antes citados están ocupados por una vegetación densa de animálculos musgosos (*bricozoos*), pólipos hibroides y esponjas de especies violentas y anaranjadas, que cubren grandes extensiones, y entre tantos colores y tuberosidades y el cascajo del fondo, a veces no sé distinguir los animales de los vegetales.

Mi tranquilo avance me va llevando a aguas cada vez más someras, donde los corales disminuyen, pero en cambio aumentan las plantas. Enormes selvas de un alga muy graciosa, de formas y proporciones harto parecidas a las acacias quitasol (*Penicillium*) africanas, se extienden por debajo de mí y me dan la ilusión de que estoy

no apenas a la altura de un hombre por encima del fondo coralífero del Atlántico sino cien veces más alto, volando sobre la sabana etiópica. Dilatados campos de fucos (*Thalassia*) y otros menores de algas enanas (*Zostera*) desaparecen por debajo de mí, y ahora que ya sólo tengo unos cuantos metros de agua bajo mis pies, una mirada al frente me revela una enorme pared irregular, larga y oscura, que se extiende a derecha e izquierda hasta donde yo alcanzo a ver y llena por completo el espacio entre el claro fondo del mar y la superficie de las aguas. Es la frontera entre mar y tierra, la costa del cayo *Lignum Vitae*.

El número de peces aumenta bruscamente. Docenas de ellos me pasan veloces entre los pies, y me recuerdan las aerofotografías del África en que los rebaños de animales salvajes huyen en todas direcciones ante la sombra de un aeroplano. En otros puntos, sobre las praderas densas de fucos, los orbes (*Tetraodon*), gordos y cómicos, me recuerdan irresistiblemente las perdices que toman el vuelo en un trigal y, tras de un vuelo más o menos largo, vuelven al ataque. Otros peces, muchos de ellos de increíbles colores, siempre agradables a pesar de lo abigarrado, hacen lo contrario y se hunden en las algas a mi paso. Un grueso puercoespín (*Chilomycterus schöpfii*) con hermosos cuernecillos de diablo por encima de unos ojos de azul ultramar, está tranquilamente echado y me hace una mueca; yo no le he hecho ningún daño todavía, pero uno de los suyos sí me lo ha hecho a mí. Hace unos días agarré uno de ellos descuidadamente, el americano *spiny boxfish*, y sin más ni más me quitó con su pico de papagayo, formado por dos dientes contrapuestos y afiladísimos, una parte no desdeñable del índice diestro. Me zambullo en dirección del ejemplar antes visto utilizando el procedimiento, ya probado y que ahorra esfuerzo, del pato que bucea en aguas someras, levantado la parte posterior del cuerpo por encima de la superficie, y así me apodero cuidadosamente del interfecto y me lo llevo para arriba. Tras de varios intentos infructuosos de mou-

derme empieza a tomar en serio la situación y se infla, siento claramente en la mano con que lo tengo asido los "golpes de émbolo" de la bombita que tiene este pez en la musculatura de la faringe. Cuando su piel ha llegado al límite de elasticidad y es en mi mano una bola espinosa bien hinchada, lo suelto y me divierto con la prisa que se da para desalojar el agua que se había metido en el cuerpo y desaparecer entre las algas.

Me vuelvo ahora hacia la pared que separa el mar de la tierra. A primera vista podría creerse que es de toba volcánica, por lo fantásticamente destrizado de su superficie y por los muchos agujeros que parecen mirarme como ojos de calavera, sombríos y abismales. Y efectivamente, la roca está compuesta de antiguos esqueletos de coral, restos de los bancos coralígenos de la época preglacial, que se secaron y murieron en la glaciación del Sangamon. Por todas partes pueden verse en la piedra las estructuras de los mismos corales que en la actualidad viven por allí, y entre ellas, las conchas de mariscos y caracoles cuyos congéneres vivos pueblan todavía aquellas aguas. Nos hallamos aquí sobre *dos* bancos de coral, viejo el uno y muerto hace miles de años y vivo el otro sobre los despojos del primero, porque los corales, como las civilizaciones, se desarrollan sobre los esqueletos de los predecesores.

Nado hasta la accidentada "costa" y a lo largo de ella hasta hallar un saliente no muy aristado donde poner la diestra para anclarme. Divinamente ligero, agradablemente fresco, pero sin sentir frío, forastero en aquel mundo de maravillas alejado de todas las preocupaciones terrenales, las olas me mecen suavemente; me olvido de todo menos de ver . . . soy como un globo cautivo animado y encantado.

En torno mío, por todas partes, peces . . . y en las aguas menos profundas casi sólo pececillos. Se me acercan curiosos desde lejos o desde los escondites donde se habían metido a mi llegada, huyen de sopetón otra vez, como por ejemplo cuando "carraspeo" en el *snorkel* y hago salir

el agua que se le había introducido o se había formado por condensación. Pero en cuanto vuelvo a respirar tranquilamente, despacito, se me acercan de nuevo, y suben y bajan a una conmigo, con el gentil oleaje. Recuerdo la cita clásica: "¿Volvéis ahora, formas oscilantes, que ya una vez mis turbios ojos vieron? Si otra vez intento reteneros, todavía siento mi corazón presa de la antigua locura". Y fue precisamente con los peces como, con la vista empañada, descubrí ciertas leyes del comportamiento animal, y sin darme cuenta lo más mínimo de ello, mas desde entonces siento en mi corazón la locura de llegar en vida a ese conocimiento. Aprender la multiplicidad de las formas es el afán interminable del zoólogo como del artista.

La multiplicidad de las formas que me rodean —algunas tan cercanas que mis ojos de viejo no pueden verlas bien— parece al principio abrumadora. Pero al cabo de un rato, las caras se van haciendo más familiares y mi capacidad de percibir las formas, una de las más maravillosas facultades humanas, empieza a discernir en el cúmulo de creaturas. Y de pronto veo que no son tantas especies como parecían, aunque sigan siendo bastantes. Inmediatamente se distinguen dos categorías de peces: los que llegan nadando en bancos, sea desde altamar, sea a lo largo de la pared rocosa y los que, pasado el pánico que ocasiona mi presencia, vuelven a asomarse cauta y lentamente desde un agujero o cualquier otro escondite . . . y siempre *solos*. Éstos ya los conozco y sé que días o semanas más tarde todavía se les podrá encontrar en la misma morada. Durante mi estancia en Cayo Largo visité regularmente cada dos días a un hermoso *Chaetodon ocellatus* que vivía bajo un malecón volcado por el huracán Donna, y siempre lo hallé en su casa.

Entre los bancos de peces que van y vienen se hallan a millones los pequeños y plateados *Atherinidae*, varias clases de sardinas que viven cerca del litoral y sus terribles cazadores los *Belonidae*, ligeros como flechas; hay también a miles en torno a los desembarcaderos, muelles

y arrecifes bruscos *Lutianidae*, verdigrises, y entre otros muchos los bonitos *Haemulon*, rayados de azul y amarillo y que los norteamericanos llaman *grunts* porque emiten una especie de gruñido cuando los sacan del agua. Particularmente abundantes y hermosos son de éstos los *grunts* de rayas azules (*Haemulon sciurus*), los de rayas blancas (*Haemulon plumieri*) y los de rayas amarillas (*Haemulon flavolineatus*), nombres no muy acertados, ya que los tres tienen azul y amarillo, pero con distinto dibujo. Según mis observaciones, todos tres suelen nadar también en bancos mixtos. El nombre alemán de estos peces (*Purpurmäuler*) se debe a la notable coloración rojo púrpura de su mucosa bucal, únicamente visible cuando el pez amenaza con la boca bien abierta a un congénere, que le responde en el mismo tono. Pero ni en el mar ni en un acuario he visto jamás que estas imponentes amenazas acabaran por un combate en serio.

Lo mejor de estos y otros vistosos *grunts*, así como de muchos *snappers* (*Lutianidae*) que suelen nadar con ellos es la intrépida curiosidad con que acompañan al buceador y su *snorkel*. Es probable que del mismo modo sigan a grandes peces inofensivos, y al legendario manatí o vaca marina, hoy por desgracia casi extinguido, con la esperanza de apoderarse de pececillos y otras pequeñas creaturas que haya sacado espantadas de sus escondrijos el animal mayor. La primera vez que fui nadando desde mi base, el muelle del motel Key Haven, en Tavernier hacia Cayo Largo, me sorprendió hondamente la enorme multitud de *grunts* y *snappers* que me rodeaba, tan apretadamente que me impedían ver, y que era igual de densa doquiera que yo nadara. Poco a poco fui comprendiendo que siempre eran *los mismos*, que me escoltaban... y que no dejaban de ser unos millares, según un cálculo conservador. Si nadaba yo paralelamente a la costa hasta el siguiente muelle, situado a unos 700 metros, el tropel me seguía la mitad del camino, más o menos, y súbitamente se volvían y arrancaban para su casa a la mayor velocidad que les era posible. Cuando los

peces que moraban bajo el otro desembarcadero observaban mi llegada, sucedía algo sorprendente: de las tinieblas que había bajo la pasarela salía un monstruo de varios metros de ancho y casi otro tanto de alto, así como unas cuantas veces esa cantidad de largo, que proyectaba una negrísima sombra sobre el fondo soleado, y se abalanzaba hacia mí. Cuando ya lo tenía cerca resultó ser una multitud de amistosas bocas purpúreas. La primera vez que me sucedió esto me llevé un susto mortal. Posteriormente, los mismos peces han provocado en mí un sentimiento opuesto: y es que mientras lo acompañan a uno se puede estar bien seguro de que no hay ninguna barracuda grande por las intermediaciones.

Muy diferentes son los audaces piratuelos *Belonidae* llamados pez aguja y lucio cornudo, que cazan en pequeñas unidades de cinco o seis inmediatamente debajo de la superficie. Flacos como flagelos, apenas son visibles desde donde yo estoy, porque sus flancos argénteos reflejan la luz exactamente del mismo modo que la superficie inferior del espacio aéreo, más familiar a nosotros los humanos en su otra cara de Jano, es decir, como superficie de las aguas. Pero vistos desde arriba tienen un brillo verdiazul, precisamente como ésta, y casi son, más difíciles de discernir que desde abajo. En formación de flanco muy abierta recorren las capas superiores de las aguas y dan caza a los pequeños *silversides* (*Atherinidae*) que pueblan las aguas por millones y millones, tupidos como copos de nieve en la cellisca y centelleantes como lama de plata. Estos enanos no me temían a mí, porque los peces tan pequeños no son presa interesante para los de mi tamaño. A veces nado por entre ellos y se apartan tan poco sus escuadrones que con frecuencia contengo el aliento involuntariamente para no aspirarlos por el tubo, como si lo que estoy atravesando fuera una nube de mosquitos. El hecho de estar respirando por el *snorkel* en otro medio no inhibe lo más mínimo este reflejo. Pero cuando se acerca el menor lucio cornudo, los pececillos de plata desaparecen al punto en todas direcciones, hacia

arriba, hacia abajo y hasta saltan sobre la superficie; en cosa de segundos quedan en el agua grandes espacios libres de lentejuelas, que solamente se van llenando cuando los peces de presa han pasado ya.

Por muy diferentes que sean con sus adustas cabezotas los “gruñidores” y *Lutianidae* de los finos y aerodinámicos lucios cornudos, en una cosa se parecen, y es en no apartarse mucho de la idea que generalmente evoca la palabra “pez”. Pero entre los cavernícolas del lugar no es así: el magnífico pomacanto *Angelichtys ciliaris*, con las hermosas bandas amarillas que adornan su traje de juventud, todavía puede considerarse un “pez normal”. Pero aquello que sale de una grieta formada por dos bloques de coral y avanza con vacilantes movimientos de tanteo, ora para acá, ora para allá, ese disco de terciopelo negro con bandas transversales en semicírculo, de un amarillo vivo, y una luminosa cenefa de azul ultramar en el borde inferior, ¿es realmente un pez? ¿O aquellas dos criaturillas, del tamaño y el aspecto de abejorros, que corren como locas con su cuerpo de un anaranjado chillón, en cuya tercera parte, la *posterior*, ostentan un redondo ojo negro, bien dibujado y notorio, bordeado de azul claro? ¿O aquella joyita que brilla en aquella cavidad y tiene el cuerpo dividido por una línea diagonal que va desde debajo de la cabeza hasta encima de la cola, en dos partes, una de un luminoso azul violeta y otra de amarillo limón? ¿O bien aquel extraordinario trocito de cielo estrellado, azul oscuro, sembrado de lucecitas de azul claro, que por una inversión paradójica de todas las direcciones del espacio, asoma *precisamente debajo* de mí, por detrás de un bloque de coral? Examinados de cerca, todos estos seres fantásticos resultan, naturalmente, unos peces como es debido, y en realidad parientes bastante cercanos de mis antiguos amigos y colaboradores los ciclidos. El cielito estrellado, o pez joya (*jewel fish*) y el otro, Beau Gregory, el que tiene azules la cabeza y el dorso y amarillos el vientre y la cola, son parientes muy cercanos de ellos. El abejorro anaranjado

es hijo del que la gente del país llama con razón *rock beauty*, o “belleza de roca”, y el disco negro y amarillo es un joven angelote negro. ¡Pero qué colores! ¡Y en qué increíble disposición! Casi podría creerse que el objeto es obtener un efecto a distancia, un fuerte contraste como el de una bandera o un cartel.

Por encima de mí, un espejo gigantesco y cabrilleante, por debajo, “cielos estrellados”, siquiera minúsculos. Floto sin pesantez en un medio transparente, rodeado de angelotes, entregado a la contemplación, admirando espantado la creación y su hermosura... Pero gracias al creador, soy capaz de observar detalles esenciales. Y ahora veo que de los peces de coloración mate o pastel, como los “gruñones”, siempre hay varios o muchos nadando *juntos*, a veces incluso en filas apretadas. En cambio, de las especies de colores nunca tuve al alcance de la vista más de un ejemplar, ya fuera un angelote negro o un angelote azul, un Beau Gregory o un “cielito estrellado”. Y si vi dos pequeñas “bellezas de roca”, es que la una iba persiguiendo furiosamente a la otra.

Sigo observando, aunque la inmovilidad de esta vida de globo cautivo me hace sentir frío, a pesar de que el agua no lo está. En este mismo momento descubro a lo lejos (cosa de 10 o 12 metros nada más, por clara que esté el agua) otro Beau Gregory, sin duda en busca de alimento, que se acerca gradualmente. El Beau que estaba instalado cerca de mí tarda en descubrirlo mucho más que yo tardé desde mi puesto de observación, y cuando lo ve lo tiene ya a unos 4 metros de él. Entonces se lanza el residente, con furia sin igual, contra el extraño, y aunque éste es un poco más grande que su agresor, da media vuelta inmediatamente y huye nadando cuanto puede, describiendo un loco zigzag con el fin de evitar los mortíferos topes que le tira su perseguidor, y que si le alcanzasen no dejarían de producirle graves heridas. Uno de ellos por lo menos le atina, porque veo una escama bajar brillando hacia el fondo cual hoja seca arrastrada por el torbellino. Cuando el intruso se ha esfumado en

la lejanía verdiazul, el vencedor vuelve en seguida a su agujero. Tranquilamente se desliza por enmedio de un rebaño apretado de jóvenes "bocas de púrpura" que buscan alimento a la entrada de su cueva, y los evita con la misma indiferencia que si fueran piedras u otros obstáculos inanimados sin importancia. Ni siquiera el pequeño angelote azul, que no deja de parecerse algo en forma y color, excita para nada su acometividad.

Al poco rato presencio otro pleito semejante en todo al que acabo de describir. Se trata de dos angelotes negros, apenas mayores que un dedo, pero eso no impide que el encuentro sea algo más dramático aún. El atacante parece aquí más rabioso, y el forastero en fuga más presa de pánico, pero tal vez esto se deba tan sólo a que mi vista de humano sigue mejor los movimientos de los peces ángel que los de los Beau Gregories, mucho más rápidos, que parecen moverse como en una película con movimiento acelerado.

Ahora me doy cuenta de que tengo bastante frío; mientras subo la pared de coral en busca del sol de oro y la atmósfera tropical de la Florida, formulo mentalmente en unas cuantas frases breves lo contemplado: Los peces de colores chillones, "de cartel", tienen todos un domicilio fijo. Solamente en ellos he observado la defensa de un territorio. Su rabiosa agresividad se dirige únicamente contra sus propios congéneres,* jamás he visto atacarse dos peces de especies diferentes, por muy agresivos que sean.

* Traducimos por "congéneres", por ser el vocablo más castizo, lo que estrictamente hablando deberíamos traducir por "con-específicos", o sea, los individuos pertenecientes a la misma especie zoológica. [T.].

CAPÍTULO II

CONTINUACIÓN EN EL LABORATORIO

Was ihr nicht fasst, das fehlt euch ganz und gar,
was ihr nicht rechnet, glaubt ihr, sei nicht wahr.
Was ihr nicht wägt, hat für euch kein Gewicht,
was ihr nicht münzt, das glaubt ihr, gelte nicht.*

GOETHE

En el capítulo anterior me permití una licencia poética, porque no dije que en observaciones de acuario ya había visto cómo los abigarrados peces de coral se hacían entre sí una guerra despiadada y me había formado una opinión provisional sobre el significado biológico de esos combates. Había ido a la Florida para verificar mis hipótesis. Naturalmente, estaba decidido a tirarlas todas por la borda si los hechos probaban lo contrario, o tal vez debería decir a expulsarlas por el tubo del *snorkel*, porque no hay manera de echar algo por la borda cuando está uno bajo el agua. Para el investigador es un buen ejercicio matinal deshacerse antes del desayuno de alguna hipótesis favorita. Así se conserva joven.

Cuando, hace unos años, empecé a estudiar en acuario los pececillos de colores de los arrecifes, aparte del placer estético que procura la gran belleza de estos animales me atraía el olfato que siempre he tenido para los problemas biológicos interesantes. Y la primera pregunta que me hice fue: ¿Por qué tendrán estos peces unos colores tan vivos?

Al plantearse el biólogo un "¿para qué?" de esta ma-

* Lo que no agarráis, se os escapa totalmente, / lo que no contáis, creéis que no es cierto. / Lo que no pesáis, no tiene peso para vosotros; / lo que no amonedáis, creéis que no es dinero.

nera no trata de ningún modo de sondear el significado más profundo del universo en general ni de su problema en particular. Lo que busca es algo más modesto y en principio accesible. Desde que Charles Darwin nos enseñó la evolución histórica del mundo de los seres vivos y aun algunas de sus causas, la cuestión del "para qué" es para nosotros algo muy concreto. Sabemos, por ejemplo, que es la *función* del órgano la que modifica su forma. Lo mejor es siempre enemigo de lo bueno. Si una pequeña variación hereditaria, fortuita en sí, hace a un órgano un poco mejor y más eficaz, el portador de este carácter, y sus descendientes también, resulta un competidor con ventaja para todos sus demás congéneres no igualmente dotados. Y a la corta o a la larga, éstos desaparecen de la tierra. Tal fenómeno se da por todas partes y se denomina selección natural. Esta selección es uno de los grandes artifices de la transformación de las especies, y el otro, el que le proporciona el material, es la mutación, cuya necesidad postuló Darwin con genial presciencia en una época en que todavía no señalaba nada su existencia.

Todas las innumerables, complejas y adecuadas estructuras de plantas y animales de mil clases deben su existencia a la paciente labor realizada durante millones de años por la mutación y la selección. De esto estamos mucho más convencidos que el mismo Darwin, y como pronto veremos, con muchas más razones. A no pocos puede parecer decepcionante que la abundancia de formas de los seres vivos, cuyas armoniosas leyes nos imponen respeto, tanto como su belleza deleita nuestro sentido de lo estético, tenga un origen tan prosaico y, sobre todo, se haya producido de un modo tan estrictamente casual. Pero para el que estudia la naturaleza en forma científica es una razón de continua admiración el ver que aquélla crea sus grandes obras sin infringir jamás sus propias leyes.

Nuestro "para qué" sólo puede hallar una respuesta lógica si *los dos* artifices han cooperado de la forma apuntada. Es como preguntar cuál es en el caso la función

conservadora de la especie. Si a la pregunta "¿Para qué tiene el gato uñas curvas y afiladas?" respondemos que "Para cazar ratones", esto no implica aceptación de una teleología metafísica, sino sencillamente declara que "cazar ratones" es la función específica cuyo valor para la conservación de la especie ha producido por selección en los gatos ese tipo de garras. Pero la misma pregunta no tiene sentido cuando hay mutación sin selección. Por ejemplo, cuando en la gallina doméstica y otros animales, que el hombre protege y que quedan fuera de la influencia de la selección natural, en la coloración protectora aparecen los más variados colores y manchas, y no tiene caso preguntar para qué necesitan esa coloración tales animales. Es como cuando en algún poblado de Europa central hay perros cruzados, unos con la cola recta y otros enroscada, es inútil preguntarse el motivo de esta variación de forma... más o menos fea. Pero cuando tenemos estructuras complejas y diferenciadas, muy regulares, como en una ala de pájaro o en el mecanismo de una pauta de comportamiento instintivo, podemos dar por seguro que no han aparecido por casualidad. Es entonces cuando cabe preguntarse qué necesidades de la selección natural dieron lugar a la formación de esa estructura, o sea para qué está ahí. Tales preguntas nos las planteamos con la justa esperanza de recibir respuestas válidas, y nuestra experiencia personal nos enseña que así suele suceder cuando el investigador persevera lo suficiente. No desmienten esto las excepciones en que la ciencia (todavía) no ha explicado algunas de las más importantes cuestiones de la biología. Por ejemplo, la de la utilidad de las maravillosas formas y colores de las conchas de los moluscos, que la defectuosa vista de esos animales no alcanzaría a ver aun no estando, como suele suceder, ocultos por los pliegues del manto y por la oscuridad de las profundidades submarinas.

Los chillones colores de los peces de coral piden a gritos una explicación. ¿Cuál ha podido ser la función conservadora de la especie que determinó su evolución?

Adquirí los peces más vivamente coloreados que pude hallar, y además, para fines de comparación, otros de colores menos vivos, incluso algunos de especies bastante grisáceas.

Y realicé un descubrimiento inesperado: con los peces de coral de los colores más vivos, del tipo de "cartel" o "bandera", es cabalmente imposible tener más de un individuo de la misma especie en un acuario pequeño. Si ponía varios de la misma especie juntos, al cabo de poco tiempo sólo quedaba, después de sangrientas batallas, uno: el más fuerte. Posteriormente, en la Florida, tuve la honda impresión de descubrir en alta mar el mismo espectáculo que tantas veces se había repetido en mi acuario. Al cabo de luchas tremendas, sólo quedaba *un* ejemplar de cada especie, conviviendo tranquilamente con los de otras especies, cada quien con su vivo color, pero todos diferentes. En un pequeño rompeolas que estaba cerca de donde yo moraba vivían así en pacífico entendimiento *un* Beau Gregory, *un* pequeño angelote negro y *un* *Chaetodon ocellatus*. La coexistencia pacífica de dos individuos pertenecientes a una especie de color vivo, en acuario como en el mar, sólo se halla en los peces que viven en *estado conyugal permanente*, igual a aquél que se da en muchas aves. Tuve ocasión de observar tales parejas viviendo en libertad entre los angelotes azules y los Beau Gregories y en acuario en *Chaetodon* pardos y blancoamarillos. Los cónyuges de esas parejas son verdaderamente inseparables y, cosa interesante, aún más agresivos respecto de sus congéneres que los peces no unidos conyugalmente. ¿Por qué? Más adelante lo veremos.

En el mar se cumple sin efusión de sangre el principio de que "uno *no* gusta de juntarse con los suyos", porque el vencido huye del territorio del vencedor y éste no lo persigue. Pero en el acuario, donde no hay salida, lo más frecuente es que el vencedor acabe con el vencido. O por lo menos toma todo el recipiente por su territorio y martiriza tanto con ataques continuos al desposeído que cada vez

es mayor su prepotencia porque no lo deja desarrollarse bien, y el desenlace es de todos modos fatal.

Para observar el comportamiento normal de los propietarios de territorio unos para con otros es necesario tener un recipiente suficientemente grande para contener por lo menos dos territorios de capacidad correspondiente a las normas de la especie estudiada. Construimos, pues, un acuario de dos metros y medio de largo, que contenía más de dos toneladas de agua y que tenía suficiente espacio para albergar a varios peces pequeños, de los que viven cerca del litoral. En las especies de colores vivos, los jóvenes los tienen casi siempre más intensos, y al mismo tiempo muestran más apego a su territorio y reacciones más fuertes que las de los adultos. Por eso es posible estudiar con estos pececillos los procesos que nos interesan en un espacio relativamente reducido.

En dicho acuario pusimos pececillos de 2 a 4 cm de largo de las siguientes especies: 7 especies de mariposa marina, 2 de angelotes, 8 de "señoritas" (grupo al que pertenecen el "cielo estrellado" y el Beau Gregory [pomacéntricos]), 2 especies de ballesteros o peces gatillo (*Balistidae*), 3 de meros o céfalos (*Labridae* y *Coridae*), 1 de pez doctor y otras muchas especies no agresivas ni de colores vivos, como el pez cofre (*Ostracionidae*), el orbe, etcétera. Había, pues, allí unas 25 especies de peces de colores chillones, con un promedio de cuatro individuos por especie (a veces más, otras uno solo), y en total pasaban de 100 los individuos. Se conservaron bien, casi sin pérdidas, se aclimataron, se pusieron fuertes... y empezaron a pelearse, como estaba previsto.

Entonces se presentó una magnífica ocasión de *cuantificar* algo. Al hombre de ciencias "exactas" le encanta contar y medir, a tal extremo que muchas veces resulta incomprensible para quien desconoce la materia. "¿Es sólo grande la naturaleza porque os proporciona algo que contar?", pregunta Schiller a los hombres de ciencia que no se dedican a otra cosa que contar y medir. Y debo confesar al poeta que sin la cuantificación yo no sabría mu-

cho menos de la agresividad entre los miembros de la misma especie, pero mi seguridad en el saber sería ciertamente mucho menor si me conformara con la concisa frase: "Los peces de coral de colores vivos muerden casi exclusivamente a sus congéneres". Lo que contamos fue en realidad el número de *mordiscos*, y el resultado del cómputo fue el siguiente: Para cada uno de los pececillos que viven en el recipiente con 3 congéneres, la probabilidad de dar *por casualidad* con uno de los 3 hermanos es de 3 contra 96. No obstante, el número de mordidas entre congéneres, comparado con el número de mordidas entre los miembros de especies distintas está en proporción de 85 a 15. Y esta misma última, mínima cifra induce a error en relación con la situación verdadera, ya que los ataques a que se refieren se debieron casi exclusivamente a las "señoritas", que están casi todo el tiempo ocultas en su agujero y atacan furiosamente, sin distinción de especie, a cualquier pez que se mete en su escondite. En el mar libre, ellas tampoco hacen caso de los peces de otras especies. Y si se retira este grupo del conjunto investigado, las cifras obtenidas son aún más impresionantes.

Otra parte de los ataques contra peces de distinta especie debe atribuirse a los escasos individuos que no teniendo ningún congénere en todo el acuario, no les quedaba más remedio que descargar su sana cólera contra quien fuera. Pero la elección del objeto también confirmaba en estos casos mi hipótesis, con la misma fuerza que las cifras. Había, por ejemplo, un magnífico pez solo, de una especie (desconocida para nosotros) de mariposas marinas, de forma y diseño tan exactamente situados a medio camino entre las mariposas blancas y amarillas y las blancas y negras, que inmediatamente lo bautizamos blancoamarillonegro. Y pareció darnos la razón, porque repartía por igual sus ataques entre los representantes de ambas especies. Jamás observamos que mordiera a nadie de otra especie. Casi más interesante era el comportamiento de nuestro único ballestero azul, que en latín se

llama *Odonus niger*, o sea "pez dentado negro". El zoólogo que le puso ese nombre sin duda no lo vio sino cadáver y decolorado por el formol, porque en vida este pez no es negro, sino de un luminoso azul, con unos toques de color rosa y violeta tierno, sobre todo en los bordes de las aletas. Cuando fui a comprarlo, a la casa de Andreas Werner, llegaba un cargamento de estos peces, y como los vi pelearse, comprendí claramente que mi enorme acuario no era lo suficientemente grande para contener a dos de tales individuos, que miden apenas 6 cm de largo. Por eso adquirí solamente uno. Al principio, se mostró bastante pacífico, ¡no tenía congéneres! Pero los raros mordiscos que tiraba los distribuía, de modo muy significativo, entre *dos* especies muy distintas. En primer lugar persiguió a los llamados diablos azules (*Pomacentrus coeruleus*), parientes cercanos del Beau Gregory, que tenían en común con ellos el magnífico color azul, y después persiguió a los dos ejemplares de otra especie de *Balistidae*, el pez Picasso (*Rhinecanthus aculeatus*). Este pez, extrañamente diseñado y violentamente coloreado, como lo indica el nombre que los aficionados le han dado, se le parece bastante en la forma, aunque nada en el color. A los dos meses, el más fuerte de los Picassos había enviado al otro al paraíso de los peces, que es la formalina, y aparecía una violenta rivalidad entre el matador y el ballestero, a la cual contribuyó sin duda la agresividad del último. A todo esto, los diablos azules habían dejado su traje de juventud por el azul tórtola, más suave, de los adultos, y así provocaban menos combates. Para no hacer el cuento largo. El ballestero acabó por matar al Picasso. Podría citar todavía muchos casos en que sólo quedó un superviviente de los peces de cada especie con que experimentamos, y uno de tales casos fue el del *Pomacanthus semicirculatus*. En los casos en que dos almas de pez se habían unido por el matrimonio para no formar más que una, quedaba la pareja, como en el caso de los peces mariposa pardos y los blancoamarillos. Se conocen también muchos otros casos en que los

animales (no solamente peces), por falta de congéneres, deben descargar su agresividad en otros objetos, que escogen entre sus parientes más cercanos o en especie de coloración semejante.

Estas observaciones de acuario y las conclusiones a que se prestan, así como mis estudios en alta mar, demuestran claramente que los peces son mucho más agresivos contra sus propios congéneres que contra los de las demás especies.

Pero, como ya dije en el primer capítulo, en mi descripción del comportamiento de los peces en libertad, hay muchas especies que no son tan agresivas como los peces del coral que sirvieron para mis experiencias. Si hacemos un examen de los intolerantes y los más o menos tolerantes, se patentiza al punto la relación entre coloración, agresividad y apego al territorio. La agresividad extremada dedicada al congénere, acompañada por la sedentariedad, se aprecian casi exclusivamente, en los peces que yo observé en libertad, entre los que manifiestan ya desde lejos su pertenencia a la especie con colores chillones extendidos por grandes superficies de su cuerpo. En realidad era esa extraordinariamente característica coloración la que despertó mi curiosidad y me hizo sospechar la existencia de un problema. Los peces de agua dulce también pueden tener hermosos y vivos colores, y muchos de ellos aguantarían la comparación con los del mar; pero el contraste no está en la belleza.

En la mayoría de los peces de colores de agua dulce, la estupenda coloración es pasajera, y eso es precisamente lo que le da su mayor encanto. Los cíclidos multicolores (cuyos ácidos colores les valieron en alemán su nombre de *Buntbarsch*), los peces laberinto, que muchas veces son aún de colores más vivos, el rey de los gasterósteos, rojo, verde y azul, y la perca arco iris de nuestras aguas, así como otros muchos habitantes de nuestros acuarios, solamente se ponen su traje de gala cuando arden en amor o en entusiasmo bélico. Y en muchos de ellos puede calcularse en ese momento la intensidad de sus

emociones por la coloración, que nos dice en qué grado predominan el instinto de agresión, la excitación sexual o el impulso de fuga. Con la misma rapidez con que desaparece el arco iris cuando una nube cubre el sol, se apaga este esplendor cuando pasa la emoción que lo provocó; y sobre todo cuando la reemplaza una emoción contraria, como el miedo, que inmediatamente cubre al pez con un camuflaje de colores sucios, nada llamativos. Es decir: los colores son en todos estos peces un *medio de expresión*, que solamente se emplea cuando es necesario. De acuerdo con esto, los jóvenes, y con frecuencia también las hembras, tienen colores apagados y poco conspiciosos.

Muy distinto es el caso con los agresivos peces del coral. Su soberbio traje es tan constante como si se lo hubieran pintado en el cuerpo con colores bien firmes. Y no es que no sean susceptibles de cambiar de tono, ya que antes de entregarse al sueño se ponen un camisón de dormir cuya coloración contrasta grandemente con la del día. Pero en estado de vigilia y cuando están activos, lucen sus agresivos colores a toda costa, ya sea persiguiendo vencedores a toda velocidad a uno de sus congéneres, ya sea zigzagueando vencidos en loco afán de huida. A la manera de un buque de guerra inglés en una novela de Forester, jamás arrian el pabellón que caracteriza su especie. Incluso en el recipiente donde los transportan, en que no se sienten muy a gusto, y ni siquiera cuando están enfermos y decaídos abandonan su brillante coloración, que dura todavía bastante después de su muerte, hasta desaparecer por completo.

En los peces de coral típicos de coloración viva, de cartel, no solamente los machos y las hembras son semejantes, sino que también los pequeñuelos ostentan colores chillones, a veces muy distintos de los padres, y más fuertes. Es más: hay especies en que *solamente* los jóvenes llevan colores abigarrados, como por ejemplo el "cielito estrellado", descrito en la p. 16, y el diablo azul de la p. 25, que al llegar a la madurez se transfor-

man en peces de un gris tortolilla poco llamativo, con una aleta caudal de un amarillo pálido.

La distribución de los colores en superficies relativamente grandes y muy contrastadas, que es precisamente lo que recuerda un cartel, no solamente es distinta del esquema de color de la mayoría de los peces de agua dulce, sino también del de casi todos los peces menos agresivos y menos apegados a su territorio. Lo que nos encanta en éstos es la delicadeza del diseño, el gusto de las entonaciones pastel y la primorosa ejecución de los detalles. De lejos, uno de esos "boca de púrpura" que me son tan caros parece un pez verdoso y plateado, nada extraordinario. Y cuando lo tiene uno bien cerca, cosa que sucede también en pleno mar, debido a la falta de temor de estos curiosos pececillos, uno advierte los jeroglíficos de oro y azul celeste que cubren todo el cuerpo del animal con artísticos arabescos y meandros que lo hacen parecer de brocado. Sin duda, su dibujo también sirve para dar a conocer su especie, pero solamente a los congéneres que nadan muy cerca de ellos, porque de más lejos no se distinguen bien. En cambio, los "colores de cartel" de los peces de coral, territoriales y agresivos, están destinados a ser vistos y reconocidos de muy lejos. Y ya sabemos de sobra que el reconocimiento de su propia especie desencadena en estos animales una rabiosa agresión.

Son muchos, aun entre quienes por lo demás dan muestras de comprender la naturaleza, los que consideran exagerada y rara esta manía del biólogo de preguntarse ante cada mancha de color de un animal cuál es su posible función para la conservación de la especie y qué proceso de selección natural pudo haberla producido. Muchas veces hemos comprobado que algunos nos condenan por ello y nos califican de materialistas insensibles a los valores. Pero siempre que pueda obtenerse una respuesta razonable hay derecho de hacer la pregunta, y de ningún modo disminuyen el valor y la belleza de un fenómeno natural por averiguar el porqué está hecho así y no

de otro modo. Nada puede expresar mejor la actitud del hombre de ciencia que la fórmula, tan peculiar, de William Beebe: "Vale la pena estudiar el *cómo son* las cosas, pero lo que hace la vida digna de vivirse es el *porqué*." El arcoíris no es menos bello porque hayamos descubierto las leyes de la refracción que lo produce. Y aún excitará más nuestra admiración la belleza y armonía de diseño de nuestros peces y de sus movimientos el saber que tales adornos desempeñan un importante papel en la conservación de aquellas especies. En cuanto a los soberbios colores de guerra que son la bandera de los peces de coral, tenemos la casi total seguridad de saber cuál es su función principal: desencadenar en sus congéneres —y solamente en ellos— un furioso empeño en la defensa del territorio, cuando se hallan en éste, y una decidida voluntad de combatir destinada a infundir pavor cuando invaden otro territorio. Estas dos funciones se parecen en todo a otro fenómeno natural (el canto de los pájaros, la canción del ruiseñor), que, como dice acertadamente Ringelnatz, "obligó a los poetas a ponerlo en verso". Del mismo modo que los colores de los peces de coral, la canción del ruiseñor sirve para advertir a sus congéneres —y solamente a ellos— que tal territorio ha hallado un dueño definitivo y dispuesto a pelear por él.

Si comprobamos esta teoría comparando el comportamiento combativo de los peces de colores de cartel y de los peces cuyos colores no son de cartel pertenecientes al mismo grupo o género y que viven en el mismo medio veremos, por ejemplo, que el pez llamado por los norteamericanos *sergeant major* (*Abudefduf saxatilis*), que pertenece al género de los *Pomacentridae* y tiene unas tiras transversales poco llamativas, es un pez pacífico, de los que nadan en bancos. Su pariente el *abudefduf* (*A. oxyodon*) de dientes agudos, pez de un hermoso negro aterciopelado con rayas de azul claro en la cabeza y el tórax y una gran faja de amarillo azufre que le atraviesa el torso, es en cambio quizá el más feroz de todos esos hoscos propietarios de territorios que he conocido estu-

diando los peces de coral. Nuestro gran acuario resultó demasiado pequeño para dos diminutos pececillos jóvenes de esta especie, que apenas medían 2.5 cm de largo. El uno señoreaba todo el recipiente y el otro se vio obligado a vegetar, y por no mucho tiempo, en el rincón que quedaba arriba, a la izquierda, oculto por las burbujas del generador de aire, que impedían lo viera su esquinado hermano. Otro excelente ejemplo nos lo proporcionan las mariposas marinas, cuya única especie apacible que conozco es aquella cuyo dibujo característico se disuelve en multitud de detalles que solamente pueden distinguirse de muy cerca.

Lo más notable es el hecho de que se advierte la misma correlación entre coloración y agresividad en los peces de coral, que durante su juventud llevan colores de cartel, mientras en la madurez toman una coloración más moderada. De jóvenes son terribles defensores de su territorio y de grandes hartos más tranquilos. Y muchos de ellos dan la impresión de que se quitan la coloración belicosa para facilitar el acercamiento sexual. Con toda seguridad es así con una especie de peces, rayados de blanco y negro en brillante contraste, del género de los *Pomacentridae*, que muchas veces vi poner huevos en acuario y que con tal fin deponían su contrastada vestimenta y se revestían de un color gris uniforme y apagado, pero inmediatamente después de realizado el acto volvían a izar la bandera de guerra.

CAPÍTULO III

DONDE LA MALDAD SIRVE PARA ALGO BUENO

Ein Teil von jener Kraft,
die stets das Böse will und stets das Gute schafft.*

GOETHE

¿Por qué luchan los seres vivos unos contra otros? La lucha es un proceso sempiterno en la naturaleza, y las pautas de comportamiento, así como las armas ofensivas y defensivas que les sirven, están perfeccionadas y se han formado tan claramente obligadas por la presión selectiva de su función conservadora de la especie que sin duda tenemos la obligación de plantear la cuestión darwiniana.

El profano se deja impresionar fácilmente por el cine y la prensa, ambos ávidos de sensaciones, y se suele imaginar la vida de las "bestias salvajes" en el "infierno verde" de la selva, en forma de sangriento combate de todos contra todos. No hace mucho pudo verse en la pantalla, por ejemplo, cómo combatía un tigre de Bengala contra una serpiente pitón, e inmediatamente después contra un cocodrilo. Yo puedo afirmar con la conciencia tranquila que en condiciones normales semejante cosa nunca ocurre. ¿Qué necesidad tendría uno de esos animales de aniquilar al otro, si ninguno de ellos tiene nada que ver con los intereses vitales de los otros?

También se imaginan los que no conocen estas cuestiones que la expresión darwiniana de "lucha por la vida", eslogan a menudo mal interpretado, se refiere a la lucha entre especies diferentes. Pero en verdad, la lucha a que

* Parte de aquella fuerza / que quiere siempre el mal y crea siempre el bien.

Darwin se refería y que hace progresar la evolución es en primer lugar la *competencia* entre parientes cercanos. Lo que hace desaparecer una especie en su forma actual o la transforma en otra es la "invención" ventajosa que favorece por casualidad a uno o varios individuos en el juego eterno de las modificaciones hereditarias. Los descendientes de esos afortunados aprovechan inmediatamente la ventaja para vencer a sus congéneres, como ya vimos en la página 20, hasta que la especie en cuestión se compone solamente de individuos en posesión de la nueva "invención".

Cierto es que se producen también encuentros belicosos entre especies diferentes. El búho mata y aun devora de noche aves rapaces bien armadas, a pesar de su resistencia, seguramente enérgica. Y cuando esas aves encuentran de día al gran pájaro nocturno, lo atacan por su parte con gran furia. Casi todo animal capaz de defenderse, desde el más pequeño roedor en adelante, lucha desesperadamente cuando no le queda otra salida. Aparte de estos tres tipos de luchas interespecíficas hay otros casos menos específicos. Dos aves trogloditas de diferentes especies pueden disputarse una cavidad para anidar, dos animales de la misma fuerza pelearse por el alimento, etc. De los tres casos arriba citados de combate entre especies distintas debemos dar alguna aclaración para señalar sus particularidades y distinguirlos de la agresión dentro de la especie, que es la que nos ocupa propiamente en este libro.

La función conservadora de la especie es mucho más evidente en los combates entre especies diferentes que en la agresión intraespecífica. La influencia recíproca de la evolución del depredador y de su presa nos da precisamente los mejores ejemplos de adaptación lograda por la presión selectiva de determinada función. La rapidez de los ungulados, por ejemplo, promueve en los grandes felinos que les dan caza una gran fuerza para saltar y patas armadas de poderosas garras. A su vez, estas adquisiciones producen en sus presas mayor agudeza de los

sentidos y mayor agilidad en las patas. Otro ejemplo impresionante de competencia evolutiva entre armas ofensivas y defensivas nos proporciona la paleontología con la bien documentada diferenciación entre los dientes de los herbívoros, que cada vez se vuelven más duros y apropiados para triturar, y las plantas que les sirven de alimento, que evolucionan paralelamente incorporándose silicatos y tomando otras medidas de posible protección, de resistencia a la trituración. Pero esta suerte de "combate" entre devorador y devorado, entre cazador y cazado, no termina *jamás* con la extinción de este último, ya que *siempre* se establece una manera de equilibrio soportable para ambos en tanto que especies. Sin ello, los últimos leones hubieran muerto de hambre mucho antes de matar la última pareja de antílopes o cebras capaces de procrear. O para expresarlo en lenguaje comercial de los humanos, las compañías balleneras hubieran quebrado antes de acabar con la última ballena. Lo que amenaza directamente a la existencia de una especie animal no es el enemigo que con ella se alimenta, sino siempre, como hemos visto, el competidor. En los tiempos prehistóricos llevó el hombre un perro doméstico primitivo, el dingo, a Australia, donde volvió al estado salvaje, y no aniquiló ninguna de las especies que cazaba, pero sí a los grandes marsupiales carnívoros que consumían los mismos animales que él. Estos marsupiales aborígenes, como el lobo marsupial (*Thylacinus*) y el diablo de Tasmania (*Sarcophilus*), eran mucho más fuertes que el dingo en el combate, pero eran relativamente lentos y torpes y netamente inferiores a los mamíferos que podemos llamar modernos en su modo de cazar. El dingo redujo, pues, la población de los marsupiales que constituían su presa a tal punto que los métodos de esos competidores no eran "redituables", no servían. Por eso viven hoy solamente en Tasmania, donde el dingo nunca llegó.

Hay también otro aspecto en que realmente no puede considerarse propiamente combate la contienda entre el depredador y su víctima. El zarpazo que da el león para

asir su presa es comparable en su movimiento al que emplea para deshacerse de su rival en amores, del mismo modo que es comparable la carabina de caza a la de guerra en su funcionamiento. Pero los motivos que determinan el comportamiento de un cazador en su interior son fundamentalmente diferentes de los del combatiente. El búfalo que el león derriba no ha hecho nada para provocar la agresión de éste, como tampoco ha hecho nada para provocar la mía la hermosa oca que vi gustoso en la despensa. En los mismos movimientos de intención puede verse claramente la diferencia de las motivaciones internas. El perro que se echa lleno de pasión cinégetica contra la liebre tiene la misma expresión alegre y atenta que cuando saluda a su amo o espera algo agradable. En la cara del león puede verse, como lo muestran muchas y excelentes fotografías, que en el momento del salto no está enojado. En el acto de cazar solamente gruñen o agachan las orejas, o hacen otros movimientos expresivos que se les conocen en el comportamiento agonístico, los animales carniceros ante una presa que les infunde bastante temor por su capacidad de defenderse... y aun entonces se conforman con esbozar esos movimientos.

Más parecido a la verdadera agresión es en cambio el proceso opuesto: el de la interesante "contraofensiva" del animal que no quiere dejarse comer. Son sobre todo los animales que viven en sociedad los que doquiera lo encuentren atacan al animal de presa que los amenaza. Los ingleses llaman a eso *mobbing*, que se puede traducir por hostigamiento o, mejor, acosamiento. Así se agrupan las cornejas y otras aves para acosar al buho, el gato o cualquier otro carnicero nocturno cuando lo ven de día. Y aunque a algunos jóvenes cazadores les sorprenda podríamos decir que los rebaños de bovinos también se amontonan para "acosar" a un perro pachón, aunque en realidad se trata de otro proceso, como no tardaremos en ver.

Es evidente el valor de conservación de la especie que tiene esta guerra movida al enemigo voraz. Aun cuando

el agresor sea pequeño e inermes, puede causar muy sensibles perjuicios al animal a quien así ataca. Los cazadores solitarios sólo tienen perspectivas de éxito si sorprenden a su víctima. La caza se le estropea al zorro acosado en el bosque por un grajo escandaloso o al halcón seguido por una bandada de aguzanieves (*Motacilla alba*) que avisan con sus gritos a todo el mundo. Hostigando de día al buho en bandadas, los pájaros intentan claramente hacer que a la noche siguiente el depredador nocturno se busque otro terreno de caza. Es especialmente interesante la función del acosamiento en muchas aves sociales, como las chovas y muchas especies de gansos. En las primeras sirve para que los jóvenes aprendan a conocer a su enemigo, que su instinto no les da a conocer de modo innato. Tal es su principal valor de conservación de la especie. Es éste además un caso excepcional entre las aves de conocimiento transmitido por tradición de una generación a otra.

Los gansos "saben", por el mecanismo innato de desencadenamiento, debido a la selección, que algo que tiene pelos, es de color pardo rojizo, y se arrastra alargado es altamente peligroso. Pero la guerra de acoso, o *mobbing*, tan emocionante, en compañía de una enorme conjunción de gansos venidos de todos los rumbos, es esencialmente instructiva para estas aves. La que no lo sabía, ahora se entera: ¡Ahí viene el zorro! Solamente habíamos rodeado de alambrado una parte de las orillas de nuestro lago. Por allí no podían pasar los zorros. En la parte protegida, los gansos se aventuraban sin temor por un bosquecillo de pinos, pero en la parte descubierta, no se acercaban a menos de 15 m de cualquier cubierto que hubiera podido albergar un zorro. Aparte de esta acción didáctica, el *mobbing* conserva naturalmente su función primitiva de hacer la vida imposible a los carniceros entre chovas y gansos. Las chovas los atacan activa y firmemente y los gansos parecen intimidarlos con sus gritos, su multitud y su intrépido avance. Las grandes ocas del Canadá siguen al zorro hasta las tierras en falange cerrada y jamás

vi que tratara de volverse contra ninguno de sus persecutores, sino que baja las orejas, les lanza una mirada de asco por encima del hombro y se va despacito para salvar las apariencias.

Claro está que el *mobbing* es más impresionante y efectivo cuando se trata de grandes herbívoros bien armados, que cuando son muchos arremeten incluso contra grandes depredadores. De buena tinta sabemos que las cebras se atreven incluso con el leopardo cuando lo agarran en una sabana que no le ofrece mucha protección. Y nuestros bovinos y puercos domésticos llevan tan dentro de la sangre el ataque social contra el lobo que uno puede correr grave peligro al pasar por un pastizal poblado por un gran rebaño en compañía de un perrito miedoso que en lugar de ladrar a los atacantes o correr por su cuenta se acoge a las piernas de su amo. Yo mismo tuve una vez que saltar al lago con mi perra Stasi y escapar nadando porque un rebaño de terneras se había formado en semicírculo en torno a nosotros y avanzaba amenazador. En la primera guerra mundial, mi hermano pasó en el sur de Hungría una amena tarde encima de un sauce, con su perro de busca escocés en los brazos. Los habían acorralado unos puercos que por allí viven en estado semisalvaje, y que cada vez estrechaban más el cerco, enseñando los colmillos de un modo que no dejaba lugar a dudas acerca de sus intenciones.

Mucho podría decirse todavía acerca de estos eficaces ataques contra el enemigo, real o supuesto. Algunas aves y algunos peces tienen hoy, al servicio de este fenómeno particular, colores chillones o "aposemáticos" que sirven de advertencia para que el animal carnicero los vea bien y los pueda asociar con la desagradable experiencia que tenga de la especie en cuestión. Los animales venenosos, de mal sabor o protegidos de algún otro modo "escogen" para estas señales combinaciones muy visibles, como rojo, blanco y negro. Y un hecho muy sorprendente es que dos especies que no tienen nada que ver con esas criaturas (aparte de su "venenosa" agresividad), ni entre

ellas tampoco, han hecho exactamente lo mismo. Se trata del pato tadorna y el barbo de Sumatra. Del primero hace mucho tiempo que se sabe cuán intensamente persigue los animales de presa; y nada más ver su plumaje chillón se siente el zorro tan disgustado que abandona su zorrera y deja anidar en ella a su hostigador. En cuanto a los barbos de Sumatra, una vez me compré unos porque me interesaba su inequívoco aspecto de venenosos. No tardaron en satisfacer mi curiosidad, porque apenas estuvieron en comunidad con otros peces en un acuario se pusieron a hostigar tan diligentemente a los grandes cíclidos que hube de proteger a estos gigantes depredadores contra el *mobbing* de aquellos aparentemente inofensivos enanos.

Hay una tercera categoría de comportamiento combativo, que denominaremos con H. Hediger *reacción crítica*, cuyo valor de supervivencia es tan fácil de demostrar como en el ataque del cazador al cazado o en el *mobbing* de los cazados al cazador. Es sabido que la expresión inglesa *fighting like a cornered rat*, equivalente aproximado de nuestro *luchar como un gato panza arriba*, se refiere a la pelea desesperada en que el combatiente echa el resto, porque ni tiene escapatoria ni puede esperar gracia. Esta forma de comportamiento combativo, la más violenta de todas, está motivada por el *miedo*, ya que el deseo natural de huir no puede realizarse corriendo, porque el adversario está *demasiado cerca*. Puede decirse que el animal no se atreve a volverle la espalda, y entonces pelea, como suele decirse, "con el valor que le presta la desesperación". Así puede suceder con la rata acorralada, que no tiene espacio para huir; o cuando la mueve el afán de defender a su familia o sus pequeñuelos. Debe considerarse también reacción crítica el comportamiento de la gallina o el ánsar, de atacar a todo objeto que se acerque demasiado a sus polluelos. Muchos son los animales que huyen ante un temible enemigo si tienen tiempo de verlo de lejos, pero lo atacan furiosamente cuando los sorprende a una distancia crítica. Por eso los

domadores manejan a sus fieras en determinados lugares de la pista del circo, en un juego peligroso sobre el umbral que separa la distancia crítica de la distancia de fuga; Hediger lo ha descrito con mucho realismo. En miles de relatos de caza se lee que donde más peligrosa es una fiera es en terreno cubierto, porque como la distancia de fuga es ahí particularmente reducida, el animal se siente protegido y calcula que con la espesura el hombre no lo verá aunque pase muy cerca. Pero si éste sobrepasa la distancia crítica, rápidamente se produce un trágico accidente de caza.

Los casos especiales de que hablábamos más arriba, en que combaten entre sí animales de distintas especies, tienen en común el hecho de que cada uno de los contendientes lleva la ventaja de su comportamiento, o por lo menos "debe llevarla", en interés de la conservación de la especie. Ahora bien, la agresión dentro de la especie, que es la agresión propiamente dicha, en sentido estricto, realiza asimismo una función de conservación de la especie, y en su caso también está justificado plantearse el "para qué" darwiniano. Muchos de nosotros no admitirán esto fácilmente, y para quien esté acostumbrado al pensamiento psicoanalítico quizá resulte sencillamente un pérfido intento de apología del principio destructor, del mal. El hombre normal, civilizado, en general sólo tiene contacto con la agresión cuando dos conciudadanos o dos animales domésticos se pelean, y claro está que sólo ve los malos efectos de la agarrada; añádase a esto la alarmante progresión que va desde dos gallos que disputan en un montón de estiércol, pasando por dos perros rivales que se muerden, dos chiquillos que se dan una buena tunda, dos mocetones que se tiran a la cabeza las jarras de cerveza, para llegar a las reyertas ya un poco políticas en un café o una tarberna, y después a la guerra y las bombas atómicas.

Tenemos buenas razones de pensar que la agresión dentro de la especie, en la situación cultural, histórica y tecnológica de la humanidad, es el más grave de todos

los peligros. Pero nuestras perspectivas de hacerle frente no mejoran si la aceptamos como algo metafísico e ineluctable, y tal vez sería mejor buscar el encadenamiento de sus causas naturales. Siempre que el hombre ha conseguido domar los fenómenos de la naturaleza ha sido gracias al conocimiento de las causas que los determinan. La fisiología, ciencia de los procesos biológicos normales y del cumplimiento de su misión conservadora de la especie, es la base indispensable de la patología, ciencia de sus trastornos. Olvidemos de momento el hecho de que el instinto de agresión, en las condiciones de nuestra vida civilizada, ha "descarrilado" y dediquémonos a averiguar sus causas naturales sin ninguna preocupación. Como buenos darwinistas, y en vista de las positivas razones ya abundantemente expuestas, empezaremos por preguntarnos cómo contribuyen a la conservación de la especie la lucha contra los congéneres en las condiciones naturales o, mejor dicho, preculturales, y cómo ejerce esa presión selectiva a que se debe su evolución en tantas creaturas superiores. Porque no son sólo los peces, de ningún modo, los que se pelean entre congéneres del modo que hemos descrito. La mayoría de los vertebrados hace otro tanto.

Sabido es que Darwin también se había planteado el problema del valor que tiene para la supervivencia de la especie la agresividad, y había hallado una respuesta satisfactoria: siempre es ventajoso para el futuro de la especie que sea el más fuerte de dos rivales quien se quede con el territorio o la hembra deseadas. Como suele suceder, esta verdad de ayer no ha dejado de serlo hoy. Solamente es un caso especial, y los ecólogos demostraron hace poco otra función aún más esencial que tiene la agresión en la conservación de la especie. Ecología viene del griego *oikos* (la casa), y es la ciencia que trata de las múltiples relaciones recíprocas que hay entre el organismo y el medio natural ("su casa"), en que también hay, como es natural, otros animales y plantas indígenas. Si no hay intereses especiales de una organización

social que exijan una estrecha cohabitación, es más favorable —por razones fáciles de ver— que los individuos de una especie animal estén repartidos lo más regularmente posible en el espacio vital a utilizar. Expresémoslo con una analogía de la vida profesional humana: si en determinada región de un país cierto número de médicos, comerciantes o mecánicos de bicicletas desean ganarse la vida, harán bien en establecerse cada uno lo más lejos que le sea posible de sus colegas.

El peligro de que en una parte del biotopo disponible se instale una población demasiado densa, que agote todos los recursos alimenticios y padezca hambre mientras otra parte queda sin utilizar, se elimina del modo más sencillo si los animales de una misma especie sienten *aversión* unos por otros. Ésta es la más importante misión, dicha sin adornos ni rodeos, que cumple la agresión para la conservación de la especie. Y ahora estamos ya en condiciones de ver el porqué de los colores tan exagerados que tienen los peces sedentarios del coral. Pocos biotopos hay en la tierra que ofrezcan tanto y sobre todo *tan variado* alimento como un banco de coral. En él, las diferentes especies de peces pueden escoger cada cual “su profesión”, hablando el lenguaje de la evolución. Unos peces podrán ganarse la vida de peones, con lo que más o menos sabe hacer un pez común y corriente, o sea dar caza a seres más pequeños, no venenosos ni blindados, ni armados de púas, ni capaces de defenderse de otro modo y que llegan en gran número del ancho mar a los arrecifes, ya sea dejándose llevar pasivamente por el viento y las olas, como el plancton, ya sea nadando activamente con la intención de establecerse también en las rocas, como por ejemplo los millones y millones de larvas autónomas de todos los organismos habitantes de los arrecifes.

Una especie de peces puede especializarse también en comerse los animales que tienen alguna protección y viven en la misma roca, haciendo ineficaces de alguna manera sus defensas. Los mismos corales proporcionan

alimentación muy variada a toda una serie de especies de peces. Las mariposas marinas de puntiagudo hocico se alimentan casi exclusivamente, como parásitos, a costa del coral y de otros animales urticantes. Continuamente están explorando las ramas de coral en busca de víctimas, pequeñas presas, en los tentáculos venenosos de los pólipos. En cuanto descubren una producen un remolino agitando el agua con sus aletas pectorales, dirigido de tal modo que se forma una “raya” o separación entre los pólipos, que se aplastan con todos sus tentáculos urticantes, y así puede el pez coger bonitamente la presa casi sin que le pique la nariz. Siempre le arde un poco, pero entonces “estornuda” y sacude el morro; de todos modos, esto parece gustarle tanto como a nosotros la pimienta o el chile. En todo caso, mis bonitas mariposas amarillas y pardas prefieren ir a sacar un trocito de pescado de los tentáculos de un animal urticante en lugar de tomar los que pasan nadando libremente. Otras especies afines han logrado una inmunidad aún mayor contra el veneno urticante y devoran, además de la presa, el pólipo que la tenía sujeta. Otras más ni siquiera se preocupan por la cápsula venenosa de los celentéreos y tragan corales, pólipos hidrocoralarios y hasta grandes e irritantes actinias como una vaca come yerba. Los peces papagayos (*Scaridae*) tienen, además de esta inmunidad, gracias a la selección natural, dentaduras como robustas cizallas que les permiten comerse incluso el esqueleto calcáreo de los pólipos sin dejar nada. Si uno bucea cerca de un banco de estos magníficos peces cuando están pastando así, se oyen ruidos como si estuviera funcionando una pequeña trituradora de grava. Cuando este pez suelta el vientre se ve manar como arenilla blanca, y el observador comprende maravillado que la arenilla de coral, blanca como la nieve, que cubre todos los claros del bosque de coral ha pasado con toda seguridad por el cuerpo de uno de estos peces.

Otros, los plectognatos, a los que pertenecen el orbe, el cofre y el puerco-espín, tan divertidos, tienen la espe-

cialidad de comerse los moluscos, cangrejos y erizos de mar, así como los emperadores (*Pomacanthus imperator*), se especializan en llevarse de sopetón las hermosas coronas de plumas que algunas terebelas asoman fuera de su tubo de dura calcárea, coronas que se pueden contraer rápidamente ante el ataque de depredadores más lentos. Pero los emperadores tienen un procedimiento que anula la velocidad de reacción del anélido: se deslizan lateralmente junto al cuerpo de su víctima y le agarran la cabeza con un brusco movimiento de lado de la boca. E incluso cuando en el acuario se hallan con otras presas incapaces de tan rápida retracción, los emperadores no saben agarrarlos sino del modo descrito.

Los arrecifes ofrecen otras muchas posibilidades “profesionales” a los peces especializados. Los hay limpiadores, que se dedican a quitar los parásitos a otros. Los peces más feroces los dejan hacer, aunque penetren en su cavidad bucal o branquial para realizar su benéfico trabajo. Los hay, caso aún más extraño, que viven como parásitos de los grandes y se alimentan de trocitos de su piel. Y algunos de ellos —cosa que es ya el colmo— se disfrazan de limpiadores y con ese pretexto se acercan hipócritamente a sus víctimas, imitando incluso los movimientos del servidor. ¿Cómo contar tantos pueblos y decir tantos nombres?

Lo esencial para nuestro estudio es que todas estas oportunidades de ejercicio de una u otra profesión, que se denominan “nichos ecológicos”, se hallan juntas en el mismo metro cúbico de agua de mar. A causa de la abundancia de alimento que ofrece un banco de coral, cada individuo, sea cualquiera su especialidad, sólo necesita unos cuantos metros cuadrados de superficie del fondo para su mantenimiento. Por lo tanto, en ese pequeño trozo de territorio pueden, y “quieren”, convivir tantos peces como nichos ecológicos hay. Y no faltan de éstos... como le consta a quienquiera contempló alguna vez la maravilla del hormiguar de la vida en un arrecife. Pero cada uno de estos peces tiene empeño en que no se establez-

ca allí nadie más de su especialidad. Ahora bien, los especialistas de otras “profesiones” no les perjudican en nada, como en nada perjudican, en el ejemplo que antes dábamos, los negocios del médico a los del mecánico de bicicletas.

En los biotopos de población menos densa, donde la misma unidad de espacio solamente ofrece posibilidad de vida a tres o cuatro especies, un pez o un pájaro sedentario pueden darse el lujo de tener alejados a seres de otras especies que en realidad no influyen para nada en su subsistencia. Pero si un pez del coral quisiera hacer otro tanto, no tardaría en agotarse y de todos modos no podría impedir que el territorio se llenara de profesionales no competidores. Es del interés ecológico de todas las especies sedentarias que cada una de ellas proceda a la distribución especial de sus individuos sin tener en cuenta para nada las demás especies. Los colores “de cartel” de que hablábamos en el primer capítulo y las reacciones combativas desencadenadas de modo selectivo tienen por objeto precisamente hacer que cada quien tenga a raya a los competidores de su propia especie, que consumen el mismo alimento. Ésta es la sencilla respuesta que podemos dar en la discutida cuestión acerca de la función que tienen los colores en los peces del coral.

Como ya dijimos, el canto que caracteriza a la especie en el ave canora tiene una función de conservación de la especie análoga a las señales ópticas de los peces descritos. Es seguro que indica a otras aves que todavía no poseen territorio que en tal o cual lugar hay un macho de determinada especie y nombre, que reivindica una propiedad. Tal vez tenga importancia, aparte de esto, el hecho de que en muchas especies indique también el canto claramente la fuerza y aun la edad del ave que lo emite, o sea que precise hasta qué punto debe temerle el intruso que lo oye. Sorprende notablemente en muchas aves de las que demarcan acústicamente su territorio la gran diversidad de sonidos logrados, que difieren grandemente de un individuo a otro. Algunos observadores opi-

nan que en esas especies sirven también de tarjetas de visita, que debe tener cierta importancia entre sus miembros: según Heinroth, cuando el gallo canta dice: "Aquí hay un gallo". Pero Bäumer, que es la mayor autoridad en materia de aves de corral, oye un mensaje especial: "Aquí está el gallo Baltasar".

Entre los mamíferos, que suelen "pensar con la nariz", no es maravilla que desempeñe un gran papel la demarcación territorial *olfativa*. Se han creado los procedimientos más variados, han aparecido multitud de glándulas que segregan olores especiales, y extrañas ceremonias para orinar y defecar. Todo el mundo conoce la costumbre que tiene el perro de levantar la pata. Pero algunos especialistas de los mamíferos opinan que esas señales olfativas no tienen nada que ver con la propiedad de un territorio, ya que se hallan lo mismo en los animales sociales, que no tienen ningún territorio particular que defender, que en los que andan errantes como gitanos de acá para allá por vastas extensiones. Tal objeción no es válida sino parcialmente. En primer lugar, los perros, y seguramente los demás animales que viven en manadas o bandadas, se reconocen *individualmente* por el olor de sus señales, y a los miembros de la manada sin duda los sorprendería inmediatamente la audacia de un miembro de otra manada que iría a levantar la pata en su territorio de caza. En segundo lugar está la interesantísima probabilidad, cuya existencia han demostrado Leyhausen y Wolff, de que la repartición de los individuos de una misma especie por el biotopo disponible se realice no sólo en lo espacial sino también en lo *temporal*. Los gatos domésticos que viven en libertad en el campo podrían así utilizar un mismo cazadero sin tener jamás motivos de pelea, mediante un horario fijo, a la manera de las amas de casa de nuestro instituto de Seewiesen que utilizan en común la lavadora. Una seguridad más de no tener encuentros desagradables la constituyen las señales olorosas que van dejando a trechos regulares esos animales —los gatos, no las amas de casa— por donde pasan o

se detienen. Estas señales hacen entonces el efecto de las que en los ferrocarriles sirven para impedir, con análogo objeto, la colisión entre dos trenes. Los gatos que hallan en el sendero de caza la señal de otro, cuya edad pueden calcular muy bien, dudan o cambian de itinerario si la señal es reciente, pero prosiguen tranquilamente su camino si ya tiene dos o más horas.

Incluso en los animales cuyo territorio no se determina temporalmente de este modo, y tan sólo espacialmente, no debemos representárnoslo como una propiedad raíz delimitada por fronteras geográficas claramente determinadas y como quien dice inscritas en catastro. Lo determina más bien la circunstancia de que la combatividad del animal es máxima en el lugar que le es más familiar, en el centro de sus tierras. O sea que el valor liminal de los estímulos que desencadenan el combate son más bajos allí donde el animal se siente "más seguro", o sea donde su agresividad se ve menos contrariada por la tendencia a la fuga. A mayor alejamiento de este "cuartel general", menor disposición combativa, y mayor efecto de desconocimiento e inquietud. Por lo tanto, la curva de esa disminución no acusa por todas partes la misma pendiente. En los peces, que casi siempre tienen el centro de su territorio en el fondo del mar, la agresividad disminuye con rapidez mucho mayor en dirección vertical, sin duda porque es de arriba de donde suele venirles el peligro.

El territorio de un animal parece, pues, ser función de la mayor o menor combatividad local, y ésta depende de diversos factores ligados al lugar, que pueden inhibirla. Al acercarse al centro del territorio, la agresividad aumenta en progresión geométrica a medida que disminuye la distancia. El incremento es tal que compensa todas las diferencias de fuerza y tamaño entre los animales adultos y sexualmente maduros de una especie. Si se conoce, por ejemplo, el centro territorial de cada uno de dos animales propietarios que empiezan a querellarse, como dos gasterósteos en acuario o dos colirrojos de frente blanca en nuestro jardín, será fácil predecir con toda seguridad

cuál de ellos será el vencedor, ya que *coeteris paribus*, siempre triunfará el que en ese momento esté más cerca de su casa.

Y cuando huya el vencido, la inercia de las reacciones en ambos contendientes hará que se produzca un fenómeno característico de todos los procesos de autorregulación de desarrollo retrasado: una oscilación. Al acercarse a su residencia o cuartel general, al perseguido le vuelve el ánimo, mientras el del perseguidor disminuye en la misma medida, porque se está adentrando en territorio enemigo. Al cabo, el que estaba huyendo se vuelve y ataca con tanta rapidez como energía al antes vencedor, y puede predecirse que ahora lo derrotará o expulsará de sus tierras. Y todo esto se repite una y otra vez, hasta que el vaivén cesa en un punto preciso donde, establecido el equilibrio, se conformarán uno y otro con amenazar sin agredir.

Ese punto, que es la "frontera" del territorio, no está trazado en el suelo de ningún modo sino que lo determina, como hemos visto, el equilibrio de las fuerzas y puede cambiar por poco que se modifique alguna circunstancia. Por ejemplo, si uno de los peces ha comido hace poco hasta hartarse y eso le da "flojera", la frontera se desplaza hacia un lugar más cercano al cuartel general del pez inhibido. Hay una comunicación, ya vieja, acerca del cíclico *Cichlasoma nigrofasciatum*, que puede servir para ilustrar esta oscilación de la frontera entre dos territorios. Había cuatro peces de esta especie en un gran recipiente; el más fuerte de ellos, el macho A, ocupó inmediatamente el rincón inferior de la izquierda, al fondo, y se puso a dar caza implacablemente a los otros tres por todo el acuario. Es decir, reclamaba todo el territorio como suyo. Pero al cabo de pocos días, el macho B se apropió un lugarcito inmediatamente debajo de la superficie, diagonalmente opuesto al del otro (arriba, a la derecha y delante) y allí resistió valientemente a los ataques del primero. Ocupar un lugar cerca de la superficie es en cierto modo un acto de desesperación para un pez, que

queda así expuesto a graves peligros, pero los acepta con tal de protegerse contra su congénere, que por las razones arriba expuestas ataca con menos vigor en ese lugar. El propietario de una zona tan amenazada tiene en su favor el miedo que la superficie inspira a su mal vecino. En los días siguientes, el espacio defendido por B aumentó a ojos vistas y se fue extendiendo hacia abajo cada vez más, hasta que tuvo su cuartel general abajo, y adelante, en el rincón de la derecha. Era ya un territorio que valía la pena, con un cuartel general comparable al del otro en valor posicional. Las fuerzas se habían equilibrado, y pronto quedó el acuario dividido en dos territorios aproximadamente iguales. Era cosa digna de ver: los dos peces patrullando sin cesar a lo largo de la frontera y amenazándose mutuamente. Y una mañana hubo un nuevo enfrentamiento, pero totalmente a la derecha, otra vez donde B se había establecido al principio. Ahora ya no le quedaban a éste más que unos centímetros cuadrados de espacio. Pronto comprendí lo que había ocurrido. A se había buscado pareja, y como entre todos los grandes cíclicos, los cónyuges se habían repartido la tarea de defender el territorio, y B se encontraba ahora con una presión doble a que resistir. Había tenido que reducir su territorio. Al día siguiente, los dos peces estaban otra vez afrontándose en el medio del recipiente, pero esta vez a B lo acompañaba también una esposa, que había restablecido el equilibrio con la familia de A. Una semana después volví a hallar la frontera cambiada, esta vez hacia la izquierda y al fondo, en pleno territorio de A, y la razón de esto era que la familia de éste acababa de poner huevos, y por eso sólo uno de los miembros de la pareja se podía dedicar a defender la frontera, mientras el otro cuidaba los huevos. Poco después, la familia de B también tuvo huevos, y volvió a restablecerse el equilibrio. Julian Huxley ilustró una vez muy bien este comportamiento con una metáfora de física, en que comparaba los territorios con dos globos que en un recipiente cerrado se aplastan uno contra el otro y se agrandan o

reducen según aumenta o disminuye la presión dentro de cada uno de ellos.

Este mecanismo tan sencillo de la filosofía del comportamiento resuelve de modo casi ideal el problema de repartir equitativamente en un territorio determinado los animales de la misma especie, de modo que la *totalidad* de la especie se beneficia. Así, el más débil podrá, si quiera en un espacio de proporciones modestas, vivir y reproducirse. Esto tiene su importancia principalmente en los animales que, como muchos peces y reptiles, alcanzan su madurez sexual mucho antes de llegar a adquirir su talla definitiva. Tenemos así una consecuencia pacífica del "principio del mal".

Otro tanto puede lograrse con muchos animales sin intervención de la agresividad. Basta en teoría que dos animales de la misma especie no puedan "ni olerse" para que se eviten. Hasta cierto punto tal es el caso con las marcas olfativas puestas por los gatos (pp. 44-5), aunque detrás de ese efecto se perfila la amenaza tácita de una agresión real. Hay también vertebrados exentos de toda agresividad intraespecífica pero que de todos modos evitan sistemáticamente a sus congéneres. Muchas ranas, y sobre todo las arborícolas, son solitarias inveteradas, salvo en la época de la procreación, y se advierte claramente su distribución regular por todo el espacio vital disponible. Como unos investigadores norteamericanos han descubierto poco ha, ello se debe sencillamente al hecho de que cada uno de estos animales huye del croar de sus congéneres. Esto no explica cómo las hembras, que en la mayoría de las especies no croan, están repartidas con igual regularidad.

Podemos dar por cierto que la función más importante de la agresión intraespecífica es la distribución regular de los animales de la misma especie por un territorio; ¡pero no es la única! Ya Darwin vio justamente cómo los combates entre rivales, por lo general machos, sirven para seleccionar los mejores y más fuertes en favor de la selección natural. La fuerza del padre presenta una ventaja

inmediata para la progenitura en aquellas especies en que el progenitor macho participa activamente en la defensa y el cuidado de los hijos. Es evidente la relación entre el cuidado de los pequeños por parte del padre y las luchas entre rivales, sobre todo entre los animales no "territoriales" en sentido estricto, sino de costumbres más o menos nómadas, como por ejemplo los grandes ungulados, los monos terrícolas y otros muchos. En esos animales no desempeña la agresividad intraespecífica ningún papel esencial en el reparto del espacio o *spacing out* de la especie de que se trata. Tenemos por ejemplo los bisontes, los antílopes, los caballos, etc., que forman grandes unidades, y como tienen a su disposición cantidades inmensas de alimento, no saben nada de delimitación de territorios ni de celos por el espacio vital. No obstante, los machos de estas especies luchan ardiente y dramáticamente entre ellos, y no cabe dudar de que la selección resultante de ese comportamiento agonístico produce grandes y firmes defensores de las familias y los rebaños. Pero tampoco puede dudarse de que la función conservadora de la especie que cumple la defensa del rebaño ha contribuido bastante a favorecer los combates despiadados entre rivales por selección. Así han aparecido campeones tan imponentes como los enormes bisontes machos, o los grandes babuinos de algunas especies, que cada vez que la comunidad está en peligro forman una valiente muralla defensiva en torno a los miembros más débiles.

En relación con los duelos entre rivales mencionemos un hecho que siempre hemos visto sorprender y aun parecer paradójico a los no biólogos, y que tiene mucha importancia para lo que más adelante veremos. Se trata de que la selección puramente *intraespecífica* puede a las veces conducir a la aparición de formas y pautas de comportamiento que no solamente no tienen ningún valor adaptivo, sino que pueden incluso perjudicar a la conservación de la especie. Por eso dejé bien sentado en el párrafo anterior que la defensa de la familia (una forma de confrontación con el mundo *extraespecífico*) dio ori-

gen a los duelos entre rivales, y esto, a su vez, a los muchos belicosos. Cuando es la rivalidad sexual la única que realiza la selección, con una orientación determinada, sin relación funcional con una función conservadora de la especie dirigida hacia el mundo exterior, en ciertas circunstancias pueden aparecer formaciones extrañas, totalmente inútiles para la especie como tal. La cornamenta del ciervo, por ejemplo, se desarrolló exclusivamente en servicio de los combates entre rivales, y el individuo que no la tiene carece de la menor posibilidad de procrear descendientes. Pero aparte de eso, los cuernos no le sirven de nada al ciervo, como es bien sabido. Para defenderse de los depredadores utilizan solamente los cascos delanteros, y nunca la cornamenta. Parece un cuento eso de que el reno utilice sus ensanchados mogotes para patear la nieve. Más bien le servirían para proteger los ojos en determinada pauta de movimientos ritualizada, en que el reno macho cornea vigorosamente los arbustos.

La selección sexual de la hembra puede tener exactamente el mismo efecto que las luchas entre rivales. Cada vez que vemos formas extrañas, profusión de plumas multicolores, etcétera, en los machos podemos sospechar que no hay duelos entre ellos y que la última palabra en la selección de pareja la dice la hembra. Al varón no le queda ningún recurso "legal" contra esa decisión. Aves del paraíso, gallinetas de collar (*Philomachus pugnax*), patos mandarines (*Aix galericulata*) y faisán Argos son ejemplos de ello. La faisana Argos reacciona ante las grandes alas remeras del macho, adornadas con maravillosos ocelos, cuando éste las despliega ante su vista en el cortejo. Con esas alas tan enormes el faisán casi no puede volar, pero cuanto más grandes más excitan a la faisana. El número de descendientes que puede engendrar el faisán en determinado espacio de tiempo está en proporción directa a la longitud de esas grandes remeras. Pero si en otras circunstancias esa exagerada formación le es perjudicial (quizá se lo coma un carnicero antes que a un rival menos abundantemente dotado de ese instrumento de

cortejo), en cambio dejará tantos o más descendientes que sus competidores. Y así se conserva la predisposición a tener enormes plumas, en contra del interés de la especie. Imaginémoslo lo que sería si la faisana reaccionara a una pequeña mancha roja situada en las alas del macho, mancha que desaparecería al recoger las alas y que en nada estorbara su capacidad de vuelo o camuflaje. Pero la evolución del Argos se equivocó de camino y entró en el callejón sin salida que consiste en competencia por tener las alas más grandes y vistosas; los animales de esta especie ya no hallarán la solución que sería razonable y "deciden" seguir con el disparate adelante.

Por primera vez nos topamos aquí con un aspecto filogenético que nos parece extraño y, pensándolo bien, bastante inquietante. Sabemos ciertamente que el método de tanteo experimental de los "grandes constructores" tiene que conducir a planes que no siempre son los más adecuados. En el reino vegetal y el animal hay, claro está, adaptaciones perfectamente apropiadas, y también casos inapropiados, aunque no *tanto* que la selección se encargue de borrarlos. Pero aquí la situación es muy diferente. No se trata de que el juez severo de la propiedad eficiente haya "cerrado un poco los ojos" para dejar pasar una construcción de segunda, sino que es la misma selección la que ha ido a parar a un callejón sin salida. Y *siempre sucede así cuando es únicamente la competencia entre congéneres la que opera la selección, sin tomar en cuenta el medio extraespecífico.*

Solía decir en broma mi maestro, Oskar Heinroth, que: "Después de las alas del faisán, el producto más idiota de la selección intraespecífica es el ritmo de trabajo del hombre civilizado occidental". La vida apresurada que nos ha hecho nuestra civilización industrializada y comercializada es efectivamente un buen ejemplo de evolución impropia, debida exclusivamente a la competencia entre congéneres. El hombre contemporáneo padece de la enfermedad de los gerentes, hipertensión arterial, atrofia renal, úlcera de estómago y neurosis torturantes; vuel-

ve a la barbarie porque ya no tiene tiempo que dedicar a empeños culturales. Y todo ello sin necesidad, ya que nada le impide entenderse con sus congéneres para trabajar con más calma, sin dejar por eso de ganarse la vida. Nada se lo impide en teoría, porque en la práctica le es tan imposible renunciar a esa vida como al faisán a sus plumas.

Por razones fáciles de comprender, el hombre está particularmente expuesto a los nefastos efectos de la selección intraespecífica. Como ningún otro ser antes de él, ha sabido domeñar a todas las potencias hostiles del medio extraespecífico. Ha erradicado al lobo y el oso, y ahora es él su propio enemigo, de acuerdo con el dicho romano: *homo homini lupus*. Algunos sociólogos contemporáneos norteamericanos han sabido aprehender perfectamente este fenómeno en el campo de su actividad profesional. En *The Hidden Persuaders* hace Vance Packard una descripción impresionante de la gravísima situación a que esto puede conducir si continúa la escalada de la competencia comercial. Leyendo este libro tiene uno tendencia a creer que la competencia intraespecífica es "la raíz de todo mal" en un sentido más inmediato de lo que podría serlo la agresión.

Voy a decir por qué insisto tanto en este capítulo, dedicado a la función de la agresión como conservadora de la especie, acerca de los peligros que presenta la selección intraespecífica. Más que otras propiedades y funciones puede el comportamiento agresivo conducirnos a lo grotesco e impropio al exagerar sus malos efectos. En otros capítulos hablaremos todavía de consecuencias nocivas que ha tenido, como por ejemplo en el ganso del Nilo (*Alopochen aegyptiacus*) o el turón. Pero ante todo, lo más probable es que esta nefasta dosis de agresividad que llevamos en los huesos como una herencia malsana se deba a un proceso de selección intraespecífica que operó en nuestros antepasados durante decenas de miles de años, durante el neolítico. Apenas llegó el hombre a dominar en cierto modo, gracias a sus armas, sus vestimentas y

su organización social los peligros externos del hambre, el frío y las fieras devoradoras, que ya no fueron factores esenciales en la selección, intervino sin duda una selección intraespecífica perjudicial. El factor selectivo fue a partir de entonces la guerra que se hacían entre sí las hordas vecinas de gentes hostiles. Sin duda se produjo una selección muy rigurosa de todas las llamadas "virtudes guerreras", que por desgracia todavía son para muchos un ideal merecedor de esfuerzos. Ya volveremos a hablar de esto en los últimos capítulos.

En cuanto a la acción conservadora de la especie que tienen los duelos entre rivales, declaremos que sólo realizan una selección útil si producen luchadores no solamente aptos para la pelea con sus congéneres, sino también capaces de vérselas con enemigos de otras especies. Su función más importante es, pues, la selección de un campeón que defienda efectivamente a las familias, y esto presupone otra función de la agresión intraespecífica: la defensa de los pequeñuelos, tan evidentemente necesaria que no insistiremos en ella. Si cupiera alguna duda al respecto bastaría a probar su existencia el hecho de que en muchos animales en que sólo uno de los sexos cuida la progenitura, sólo éste es virtualmente agresivo contra los congéneres, o por lo menos lo es mucho más que el otro. En el gasterósteo es el macho, en muchos cíclidos enanos, la hembra. En las gallináceas y los patos, cuyas hembras son las únicas que cuidan de la prole, son ellas mucho más intolerantes que los machos... aparte de las peleas entre rivales, naturalmente. Con los hombres sucede algo parecido.

Sería un error creer que las únicas funciones importantes para la conservación de la especie sean las tres del comportamiento agresivo que llevamos tratadas: distribución de los animales de la misma especie por el espacio vital disponible, selección efectuada por los combates entre rivales y defensa de los hijos. Después veremos el indispensable papel que tiene además la agresión en el gran concierto de las pulsiones y cómo hace de motor y "mo-

tivación" en modos de comportamiento que a primera vista nada tienen que ver con la agresión y aun parecen ser lo contrario de ella. No se sabe si considerar paradoja o lugar común el hecho de que en los lazos personales más íntimos que unen a los seres entra mucho de agresivo. Pero antes de llegar a esos problemas centrales de nuestra historia natural de la agresión tenemos muchas otras cosas que decir. No es fácil comprender, y menos explicar, que el importante papel que tiene la agresividad en la democrática acción recíproca de los impulsos se desarrolla dentro del todo de un organismo.

Pero lo que sí podemos decir ya es el papel que le corresponde a la agresión en ese sistema altamente organizado, y sin embargo fácil de entender, que es la organización social de muchos animales. En ella es necesario un principio de orden, sin el cual no podría desarrollarse una vida organizada en común de animales superiores. Este principio es la llamada *jerarquía social*.

Se trata de lo siguiente: cada uno de los individuos que viven en una sociedad sabe quién es más fuerte y quién más débil que él, y así puede retirarse sin presentar combate delante del más fuerte y esperar que a su vez el más débil se retire ante él si se lo topa en su camino. Fue Schjelderup-Ebbe el primero en estudiar el fenómeno de la jerarquía social en las aves de corral, y lo llamó *pecking order* (orden de picoteo), expresión que se ha conservado, sobre todo en la literatura técnica anglosajona. A mí siempre me parece un poco cómico hablar de orden de picoteo a propósito de los grandes mamíferos, que no picotean, sino muerden o topan. La gran difusión de la jerarquía social dice claramente su enorme valor de conservación de la especie; debemos, pues, preguntarnos en qué consiste exactamente.

Lo primero que se le ocurre a uno es, naturalmente, que sirve para impedir los combates entre miembros de la sociedad, lo cual suscita de inmediato la objeción de que tal vez fuera mejor inhibir por completo la agresividad entre dichos miembros. A esto pueden darse una serie

de respuestas. Como después veremos detalladamente en el capítulo X, en primer lugar puede suceder que una sociedad como una manada de lobos o una banda de monos tenga urgente necesidad de agredir a otras sociedades semejantes, y que la agresividad deba por lo tanto evitarse solamente dentro de la horda. En segundo lugar, una sociedad puede, gracias al equilibrio de las tensiones establecido por la agresividad y por su consecuencia, la jerarquía social, lograr una estructuración y una estabilidad ventajosas en muchos aspectos. Entre las chovas, y ciertamente también entre otras muchas aves, la jerarquía social conduce directamente a la protección de los más débiles. Como cada individuo se afana siempre por mejorar su posición dentro de la jerarquía, entre los individuos situados inmediatamente encima o debajo unos de otros siempre hay bastante tensión, y aun hostilidad; en cambio la tensión se va reduciendo a medida que dos animales están más alejados socialmente uno del otro. Pero las chovas de alta categoría, sobre todo los machos, intervienen en cada disputa entre dos inferiores; esta gradación de la tensión social logra el efecto deseado, y la chova de elevada jerarquía siempre apoya al menos potente, de acuerdo al parecer con la divisa caballeresca de "ponerse de parte del más débil si hay uno más fuerte".

Entre las chovas se advierte ya, ligada a la posición conquistada en los combates de agresión, otra forma de autoridad: los miembros de la colonia hacen más caso de los movimientos expresivos de un individuo de elevada posición, sobre todo de un macho de ya bastante edad, que de los de un animal joven que todavía ocupa una posición inferior. Si por ejemplo un joven se espanta a consecuencia de cualquier estímulo sin importancia, los demás, sobre todo los mayores, no presentan atención a las manifestaciones de su miedo. Pero si es un viejo el que se alarma, todas las chovas que lo alcanzan a ver huyen precipitadamente. Es un dato interesante que las chovas no tienen un conocimiento innato de sus enemigos, y cada individuo lo adquiere observando el compor-

tamiento de los viejos ya experimentados. Por eso debe tener mucha importancia el que se respete la "opinión" de las aves mayores, veteranas y de elevada categoría.

Cuanto más evoluciona una especie animal, más importancia tiene en general el papel que en ella desempeña la experiencia individual y el aprendizaje, aunque el comportamiento innato no pierde su valor, pero sí se reduce a elementos más simples. Esta tendencia general de la evolución hace que cada vez sea mayor el prestigio de los animales mayores en edad y experiencia; y hasta puede decirse que así aparece una nueva función conservadora de la especie entre los mamíferos más inteligentes y que la vida en sociedad facilita la trasmisión por tradición de las informaciones adquiridas de modo individual. Naturalmente, la inversa también tiene algo de cierto, ya que la convivencia social ejerce sin duda una presión selectiva en el sentido del mejor desarrollo de la capacidad de aprender, porque ésta, en los animales sociales, no sólo aprovecha al individuo, sino también a la comunidad. Al mismo tiempo, la longevidad que dura mucho más allá del período de reproducción adquiere también un valor de conservación de la especie. Como nos enseñan Fraser Darling y Margaret Altmann, en muchos cérvidos es una matrona ya anciana, y libre desde mucho antes de las cargas de la maternidad y de dedicarse a sus deberes sociales, quien dirige el rebaño.

Suponiendo iguales las demás condiciones, la edad de un animal está en relación directa, por lo general, con su posición dentro de la jerarquía social. Por eso no es inadecuado que la "construcción" del comportamiento se base en esa ley y que los miembros de la comunidad, que no pueden ver la edad de sus líderes en el registro de bautismo, midan por la posición jerárquica que ocupan la confianza que pueden concederles. Los colaboradores de Yerkes hicieron mucho tiempo atrás la interesante y excitante observación de que los chimpancés, que es sabido son capaces de aprender imitando, sólo imitan por principio a los congéneres de categoría superior. De un

grupo de estos monos apartaron un miembro de posición inferior y le hicieron aprender a procurarse plátanos manejando un mecanismo bastante complicado que con tal fin habían montado. Devolvieron después el mono al grupo, junto con su aparato, y los jercas trataron de quitarle los plátanos que se procuraba con su industria, pero a ninguno de ellos se le ocurrió observar lo que hacía el despreciado inferior para ver si podían aprender algo de él. Después se hizo aprender lo mismo y de la misma manera al jefe; al volver éste a la comunidad lo observaron llenos de interés los demás miembros y pronto aprendieron a hacer como él.

S. L. Washburn e Irvén de Vore observaron que los babuinos en libertad no tienen un jefe solo, sino que los manda un colegio de ancianos que conservan su autoridad sobre los demás, más jóvenes y fuertes, mediante una unión estricta que los hace juntos más fuertes que cualquier macho joven por separado. En un caso estudiado con particular detenimiento, uno de los tres "senadores" era un viejo casi desdentado, y los otros dos hacía mucho tiempo que habían pasado de sus mocedades. Un día estuvo la horda en peligro de caer en la boca del león, en un terreno descubierto: se detuvieron todos, y los jóvenes y fuertes formaron una valla defensiva en torno a los más débiles. Fue el macho de mayor edad el que avanzó *solo*, para encargarse de la peligrosa misión de averiguar exactamente dónde estaba el felino sin que éste lo viera. Después volvió a la horda y la condujo, dando un gran rodeo para evitar al león, hasta los árboles donde solían dormir en seguridad. Todos le siguieron con obediencia ciega, y nadie puso en duda su autoridad.

Lancemos ahora una mirada hacia atrás y examinemos todo cuanto hemos aprendido en este capítulo gracias a la observación atenta de los animales y de cómo sirve la agresión intraespecífica para la conservación de la especie: el espacio vital está repartido entre los congéneres de modo tal que cada quien puede vivir dentro de las

posibilidades existentes. Por el bien de la prole se seleccionan el mejor padre y la mejor madre. Se protege a los hijos. Y la comunidad se organiza de modo tal que algunos machos prudentes, "sabidores", que forman el senado, logran la autoridad necesaria para tomar decisiones en beneficio de la comunidad, e imponerlas. Nunca hemos observado que el objetivo de la agresión sea el aniquilamiento de los congéneres, aunque una que otra vez se produzca algún accidente desdichado y un cuerno entre por un ojo o un diente corte una arteria. Esto no impide, claro está, que en las luchas territoriales o los duelos que se desarrollan en circunstancias excepcionales, no naturales ni previstas por el mecanismo de la evolución (por ejemplo en cautividad), el comportamiento agresivo pueda tener consecuencias destructoras.

Observémoslos ahora un poco nosotros mismos y tratémoslos, sin presunción, y sin considerarnos de antemano malvados y pecadores, de descubrir sin prejuicios lo que nos gustaría hacer a nuestro prójimo cuando nos hallamos en el colmo de la excitación agresiva. No creo hacerme pasar por mejor de lo que soy al afirmar que la acción definitiva que me calmaría, el acto consumatorio, *no* sería la muerte del enemigo. La experiencia que me ha satisfecho en tales casos es si acaso un par de bofetones, lo más sonoros posible, o bien un silencioso puñetazo en la mandíbula, que haga crujir bien los huesos, pero de ningún modo matarlo a tiros ni destriparlo. Y la situación final deseada no es tampoco que el contrario quede muerto, nada de eso: lo quiero *bien aporreado*, que reconozca humildemente mi superioridad física y, si es un babuino, la mental también. Y como en principio yo no desearía dar tal lección sino a individuos que merecerían verse así humillados, no puedo condenar totalmente los instintos que me moverían. Naturalmente, debemos confesarnos que alguna circunstancia podría transformar fácilmente la paliza en muerte, por ejemplo cuando de pronto aparece un arma en la mano.

En resumen, podemos decir que la agresión interespe-

cífica no es nada grave ni diabólico como el principio tanático, aniquilador, ni siquiera una "parte de esa fuerza que siempre quiere el mal y siempre hace el bien". A no dudar, es parte esencial en la organización conservadora de la vida de todos los seres. Naturalmente, como todo lo terrenal, a veces puede funcionar indebidamente y destruir alguna vida, aunque esté destinada a favorecer el gran suceso de la vida orgánica. Además, nos falta todavía por examinar algo que queda para el capítulo XI: el que los dos grandes artifices, mutación y selección, que permiten crecer toda clase de árboles y estirpes, han escogido precisamente la tosca rama de la agresión intraespecífica para hacer florecer en ella la amistad personal y el amor.

CAPÍTULO IV

LA ESPONTANEIDAD DE LA AGRESIÓN

Du siehst, mit diesem Trank im Leibe
bald Helenen in jedem Weibe.*

GOETHE

En el capítulo anterior creo haber demostrado suficientemente que la agresividad de muchos animales respecto de sus propios congéneres no es nada perjudicial a la especie en cuestión, antes bien, es un instinto indispensable para su conservación. Pero esto no debe inducir al optimismo acerca de la actual situación de la humanidad, sino todo lo contrario. Las pautas innatas de comportamiento pueden ser trastornadas por cualquier cambio, insignificante en sí, de las condiciones del medio. Tan incapaces son de acomodamiento rápido que en circunstancias desfavorables la especie puede desaparecer. Y los cambios que el hombre ha hecho en su propio medio están lejos de ser insignificantes. Si uno pudiera ver sin prejuicios al hombre contemporáneo, en una mano la bomba de hidrógeno y en el corazón el instinto de agresión heredado de sus antepasados los antropoides, producto aquélla de su inteligencia e incontrolable éste por su razón, no le auguraría larga vida. Y si se considera esta situación como ser humano personalmente interesado, parece una pesadilla y resulta difícil creer que la agresividad sea otra cosa que un síntoma patológico de la decadencia de nuestra cultura contemporánea.

¡Y si esto fuera todo! El conocimiento de que la ten-

* Con este filtro en el cuerpo / pronto verás una Helena en cada mujer.

dencia agresiva es un verdadero instinto, destinado primordialmente a conservar la especie, nos hace comprender la magnitud del peligro: es lo espontáneo de ese instinto lo que lo hace tan temible. Si se tratara solamente de una *reacción* a determinadas condiciones exteriores, como quieren muchos sociólogos y psicólogos, la situación de la humanidad no sería tan peligrosa como es en realidad, porque entonces podrían estudiarse a fondo y eliminarse los factores causantes de esas reacciones. Freud podría enorgullecerse de haber sido el primero en señalar lo autónomo de la agresión, y también en demostrar que la falta de contacto social, sobre todo cuando llega al punto de *Liebesverlust* (pérdida de amor) eran factores que la favorecían mucho. De esta idea, justa en sí, han sacado muchos maestros norteamericanos la falsa consecuencia de que bastaría evitarles todas las frustraciones o decepciones y darles gusto en todo para que los hijos fueran menos neuróticos, mejor adaptados al medio y, sobre todo, menos agresivos. Pero un método norteamericano de educación basado en una de tales hipótesis sirvió únicamente para demostrar que la pulsión agresiva, como tantos instintos, surge "espontáneamente" en el corazón del hombre. Así se formaron innumerables niños desvergonzados y cabalmente insoportables; cualquier cosa menos no agresivos. El aspecto trágico de esta tragicomedia apareció cuando los muchachos salieron del seno de su familia y en lugar de la tolerancia de sus padres se hallaron frente a la dura opinión pública, por ejemplo a su entrada en una universidad. Bajo la presión de una integración social aplicada rudamente, como me han asegurado algunos psicoanalistas norteamericanos, muchos de los jóvenes así educados se convierten en neurópatas. Y según parece, el método todavía no ha sido abandonado totalmente, ya que hace unos años, un colega norteamericano muy considerado que laboraba como huésped en nuestro instituto, quiso quedarse tres semanas más, no por razones científicas, sino sencillamente, y sin comentarios, porque su mujer había invitado a su cuñada a la

casa, y los tres hijos de la cuñada eran del tipo "sin frustraciones".

La opinión, completamente errónea, que se enseña de que tanto el comportamiento humano como el animal son de tipo predominantemente reactivo y que aun conteniendo elementos innatos puede modificarse por el aprendizaje, todavía tiene profundas raíces, y difíciles de extirpar por nuestro erróneo entendimiento de principios en sí verdaderamente democráticos, a los que en cierto modo se opone el hecho de que ya desde la cuna no somos todos tan iguales y que no todos tenemos por derecho propio las mismas perspectivas de llegar a ser ciudadanos ideales. Añádase a esto que durante varios decenios fue la *reacción*, el "reflejo", el único factor del comportamiento a que dedicaron su atención los psicólogos dignos de ser tomados en serio, que abandonaban a los vitalistas, siempre algo místicos y contempladores de la naturaleza, todo lo "espontáneo" del comportamiento animal.

En el estudio de la conducta, en sentido estricto (etología), fue Wallace Craig el primero en hacer objeto de investigación científica el fenómeno de la espontaneidad. Antes de él había ya William McDougall opuesto al *Animal non agit, agitur*, de Descartes (inscrito en su estandarte por los psicólogos norteamericanos llamados behavioristas), la divisa suya, mucho más acertada, de *The healthy animal is up and doing* (El animal sano es activo y hace algo). Pero él mismo tomaba esta espontaneidad como una consecuencia de la fuerza vital mística, cosa que nadie sabía exactamente lo que era. Por lo tanto, no se le ocurrió observar con detenimiento la repetición rítmica de las pautas de comportamiento espontáneas, y menos aún medir los valores liminales de los estímulos desencadenadores de un modo continuo, como lo hizo después su alumno Craig.

Con series de machos de palomas *Streptopelia risoria* realizó éste experiencias en que tenía la hembra separada por períodos cada vez más largos, con el fin de ave-

riguar qué objetos podían todavía provocar la danza de amor del macho. A los pocos días de desaparecer la hembra de su especie estaba el macho dispuesto a cortejar a una paloma blanca de que antes no hiciera ningún caso. Pocos días después consintió en hacer sus caravanas, inclinaciones y arrullos ante una paloma disecada, después ante un trozo de tela enrollada y, finalmente, tras varias semanas de soledad, tomó por objeto de sus movimientos de cortejo un rincón vacío de su jaula, donde por lo menos la convergencia de las aristas ofrecía un punto de fijación óptica. Traduciéndolo al lenguaje de la fisiología puede decirse que en estas observaciones se advierte cómo un comportamiento instintivo no ejecutado durante mucho tiempo —en este caso la danza amorosa— *hace bajar el valor liminal de los estímulos que lo desencadenan*. Éste es un hecho generalmente conocido, y se produce con tanta regularidad que ha pasado al acervo de la sabiduría popular en el dicho "A falta de pan, buenas son tortas", o en este otro, aún más certero: "—¿Quieres a Juan por esposa? —Si no hay otra cosa. . ." Otro tanto observa Goethe cuando pone en boca de Mefistófeles: "Con este filtro en el cuerpo, pronto verás una Helena en cada mujer". . . y si se trata de un *Streptopelia risoria*, aunque sea en un trapo viejo o un rincón vacío.

El descenso del umbral de los estímulos desencadenadores puede, en casos especiales, llegar incluso al cero, en que el movimiento instintivo de que se trate se "dispara" sin estímulo externo comprobable. Tuve muchos años un estornino, criado en cautividad, que nunca había cazado moscas ni se lo había visto hacer a ninguna otra ave. Durante toda su vida había recibido el alimento en su jaula, en una escudilla que yo mismo le llenaba a diario. Y un día lo vi encima de la cabeza de una estatua broncea que mis padres tenían en el comedor de su departamento, en Viena. Su conducta era muy extraña. Con la cabeza inclinada, parecía examinar el blanco cielo raso que tenía encima; después sus ojos y los movimien-

tos de su cabeza me parecieron denotar inconfundiblemente que seguía con atención un objeto móvil. Finalmente voló varias veces hasta el techo y se apoderó de algo que yo no podía ver, volvió a su puesto de observación, realizó todos los gestos que hacen las aves cuando matan una presa y pareció deglutir algo. Después se sacudió, como hacen tantas aves en señal de tranquilización, y volvió a su posición de descanso. Infinidad de veces me subí a una silla o trepé por una escalera —por que los techos eran altos en la Viena de entonces— para ver las presas que agarraba mi estornino, y nunca vi que hubiera el menor insecto.

La “acumulación” o represamiento de un movimiento instintivo, que se produce al eliminar durante mucho tiempo los estímulos que lo desencadenan, no tiene solamente por consecuencia el incremento de la disposición reactiva, sino que provoca además procesos más profundos, que afectan al organismo entero. En principio, todo verdadero movimiento instintivo al que se niega del modo dicho la posibilidad de una abreacción o descarga tiene la propiedad de *inquietar todo el animal y hacerlo buscar los estímulos que la desencadenan*. Esta búsqueda, que en el caso más sencillo consiste en correr, volar o nadar de acá para allá desordenadamente, pero en los más complicados puede comprender todos los modos de comportamiento del aprendizaje y el *insight* o discernimiento inteligente de la situación, es lo que Wallace Craig ha denominado comportamiento de apetencia. Fausto no espera tranquilamente sentado que las mujeres corran hacia él y, como es bien sabido, se arriesga a tomar el temible camino de las Madres para conquistar a Helena.

Siento tener que decir que en pocas pautas del comportamiento instintivo están tan claramente marcados el descenso liminal y el comportamiento de apetencia como precisamente en la agresión intraespecífica. Ya en el primer capítulo vimos ejemplos del primero, como el de la mariposa marina, que a falta de congéneres toma las especies más cercanamente emparentadas por objeto susti-

tutivo, o como el del balletero azul, que en la misma situación no solamente ataca a otras especies de *Balistidae*, sino también a peces de especies muy distintas, que nada más tienen en común con la suya el estímulo desencadenador del color azul. En cuanto a los cíclidos en cautividad, de cuya interesantísima vida familiar hemos de volver a ocuparnos con más detalle, una “acumulación” de la agresividad, que normalmente descargaría en los enemigos del territorio vecino, puede fácilmente tener por consecuencia la muerte del cónyuge. Casi todos los acuariófilos que tienen pececillos de éstos cometen un error que es casi inevitable: poner en un gran recipiente cierto número de jóvenes de la misma especie para darles la posibilidad de acoplarse en forma natural y sin inhibiciones. Y lo consiguen, y llegan a tener en el acuario, de por sí demasiado reducido para tantos peces ya adultos, una pareja de enamorados que relucen con sus galas nupciales y que se dedican afanosa y acordemente a expulsar a sus hermanos y hermanas del territorio. Pero como los desdichados no pueden irse, se ponen acobardados y con las aletas hechas tiras junto a la superficie, por los rincones, cuando no nadan como locos a toda velocidad, expulsados de su escondite. Su dueño, humanamente, siente compasión por los perseguidos, pero también por la pareja que acaba de poner huevos y que se preocupa por su progenitura. Entonces saca rápidamente los peces que están de más y deja a la parejita propietaria exclusiva de todo el acuario. Cree haber hecho lo que debía. . . y en los días no presta mucha atención al recipiente ni a sus habitantes. Cuando, al cabo de unos días, va a visitarlos ve sorprendido y horrorizado que la hembra está muerta y flota hecha pedazos en el agua; y de los huevecillos o los pequeñuelos no se ve ni rastro.

Este triste suceso, que se repite con regularidad cabalmente predecible del modo arriba dicho, sobre todo con el cíclido amarillo de las Indias Orientales y con el pez madreperla del Brasil (*Geophagus brasiliensis*), puede evitarse fácilmente dejando en el acuario una víctima

propiciatoria (o sea otro pez de la misma especie), o bien, cosa más humana, escogiendo desde el principio un acuario bastante grande para dos parejas, separadas por un vidrio. Entonces cada pez puede desahogar su cólera con el otro del mismo sexo —casi siempre se ve arremeter hembra contra hembra y macho contra macho— y a ninguno de los esposos se le ocurre descargar con la esposa. Tal vez parezca chiste pero es un hecho que cuando veíamos que un macho empezaba a ponerse brusco con su compañera era un indicio casi seguro de que la separación así instalada estaba cubierta por las algas o había perdido su visibilidad de algún otro modo. Entonces bastaba con limpiar la división entre los dos “apartamentos” para que inmediatamente se produjera un terrible altercado, necesariamente sin consecuencias, entre los vecinos y que al mismo tiempo la calma volviese dentro de cada hogar.

Cosa semejante puede observarse entre los humanos. En el buen tiempo pasado del Imperio austriaco, en que todavía había criadas, vi en casa de una tía mía que había envidado el siguiente comportamiento, regular y predecible: nunca le duraba una criada más de 8 a 10 meses. Cuando llegaba una nueva, por lo general mi tía estaba encantada, contaba a quien quería oír la las excelencias de la “perla” que había encontrado al fin. Al mes, su entusiasmo había decrecido y descubría en la pobre muchacha imperfecciones mínimas; posteriormente se transformaban éstas en grandes defectos, que hacia el final del período mencionado eran ya odiosos; y finalmente, con toda regularidad, acababa por despedirla con un gran escándalo y sin previo aviso. Después de lo cual estaba la anciana lista para encontrar un ángel de bondad en la nueva criada que se presentase.

No tengo la menor intención de burlarme de mi anciana tía, que ya murió hace mucho y era por lo demás una excelente persona. He tenido ocasión de observar exactamente el mismo comportamiento en hombres muy serios y perfectamente capaces de dominarse, y claro está

que en mí también, forzosamente, en cautividad. La llamada enfermedad polar, cólera de las expediciones o locura del desierto suele apoderarse de preferencia de grupos pequeños de hombres que se hallan aislados y dependen enteramente unos de otros, sin posibilidad de reñir con personas extrañas a su pequeño círculo de amigos, como por ejemplo entre prisioneros de guerra. Por lo dicho se comprenderá que la acumulación de la agresividad reprimida resulta tanto más peligrosa cuanto más íntimamente se conocen, entienden y aprecian los miembros del grupo unos a otros. Puedo por experiencia afirmar que, en tal situación, todos los estímulos desencadenadores de la agresión y del comportamiento combativo intraespecífico sufren una fuerte depresión de sus valores liminales. Subjetivamente se expresa esto por el hecho de que cualquier movimiento expresivo del mejor amigo, como carraspear o sonarse la nariz, provoca reacciones que serían comprensibles si un animalón tabernario le hubiera propinado una bofetada descomunal al ofendido. El conocimiento de la ley fisiológica a que obedece ese fenómeno tan doloroso nos impide ciertamente asesinar al amigo, pero no aminora nuestro sentimiento. Al que es comprensivo no le queda otro remedio que salir de la barraca, la carpa, el iglú o lo que sea donde estén concentrados y dar una patada demoledora a cualquier objeto no muy caro pero que haga mucho ruido. Esto siempre sirve de algo, y es lo que en fisiología del comportamiento se llama movimiento reorientado o desviado, o como dice Tinbergen, una actividad *redirected*. Más adelante veremos que esta clase de reacción es muy corriente en la naturaleza para evitar los perniciosos efectos de la agresión. Pero el que no sabe o no es comprensivo, mata al amigo. Son cosas que pasan.

CAPÍTULO V

COSTUMBRE, CEREMONIAL Y MAGIA

Ist Dir kein Mann, nicht Manneswort bekannt?*

GOETHE

La desviación y reorientación del ataque es probablemente el medio más genial inventado por la evolución para encarrilar la agresión por vías inofensivas. Pero no el único. Raramente se limitan por lo demás los grandes artífices de la evolución, la mutación y la selección a *un solo* medio. Es propio de su juego experimental recurrir a todas las medidas *posibles* para obtener una doble o triple seguridad en el mismo problema. Esto es así principalmente para los diferentes mecanismos fisiológicos del comportamiento, cuya función consiste en impedir que los congéneres se maten o lesionen. Para entender esto es necesario aclarar algo visto mucho más arriba, y para empezar, hablar de un fenómeno filogenético todavía mal conocido, fenómeno que crea leyes perfectamente inviolables, a las cuales obedece el comportamiento social de muchos animales superiores del mismo modo que las acciones de los hombres civilizados obedecen a sus usos y costumbres más sagrados.

Cuando mi maestro y amigo sir William Huxley realizaba poco antes de la primera guerra mundial sus estudios (verdaderamente los primeros) sobre el comportamiento del somormujo crestado (*Podiceps cristatus*) descubrió un hecho muy extraño: que ciertas pautas de movimiento pierden en el curso de la filogénesis su función propia original para convertirse en ceremonias me-

ramente "simbólicas". Este proceso fue lo que él llamó *ritualización*.

Empleaba el término sin comillas, o sea que para él los procesos históricos culturales que conducen a la formación de ritos humanos eran más o menos iguales a los que producen esas notables ceremonias en los animales. Desde un punto de vista estrictamente funcional, esta comparación es justa, aunque tengamos presente la diferencia entre los procesos históricos y los filogenéticos. Pero es mi deber poner de relieve las sorprendentes analogías que hay entre los ritos filogenéticos y los de formación historicocultural, así como la igualdad de su función.

Un bonito ejemplo del caso, que nos explica cómo se forma un rito filogenético, cómo adquiere su significado y cómo se transforma en el curso de la evolución ulterior, es la ceremonia llamada de *instigación* o *azuzamiento*, que se da en la hembra del pato. Como en muchas aves de vida familiar semejante, las patas de diferentes especies son más pequeñas pero no menos agresivas que sus machos. Cuando dos parejas se pelean suele suceder entonces que una de las patas, arrastrada por la cólera, se lance contra la pareja enemiga, se asuste de haber ido demasiado lejos y "asustada por su propia temeridad" dé media vuelta y se acerque otra vez al cónyuge, que es fuerte y capaz de protegerla. Y, una vez a su lado, vuelva a sentirse llena de valor, a amenazar al vecino enemigo, pero esta vez sin separarse mucho del pato que le da seguridad.

Esta sucesión de pautas de comportamiento es susceptible de variar por la acción recíproca de las pulsiones contrapuestas que obran en el animal. Puede leerse fácil y claramente en sus movimientos expresivos y sobre todo en sus diferentes orientaciones en el espacio el orden en que se suceden en lo temporal y predominan alternativamente la agresividad, el miedo, la necesidad de protección y nuevamente la agresividad. En nuestro tadorna europeo, por ejemplo, aparte de cierto movimiento de la

* ¿No conoces a ningún hombre, ni la palabra del hombre?

cabeza acoplado a un sonido vocal especial, no hay en todo el proceso ningún elemento fijado por la ritualización. Como toda ave de su especie, la pata ataca con el cuello estirado y la cabeza baja, y cuando vuelve hacia su marido lo hace con la cabeza alta. Es muy frecuente que se refugie detrás del pato, describiendo un semicírculo en torno de éste, de modo que a continuación, cuando vuelve a amenazar, queda junto al macho y con la cabeza apuntando al matrimonio enemigo. Pero también suele suceder, cuando en su fuga no era grande el miedo, que se conforme con correr hacia el macho y detenerse delante de él, y como entonces se encuentra con la pechuga junto al pato, para amenazar a los enemigos debe apuntar la cabeza y el cuello por encima del hombro, hacia atrás. Y si queda, cosa también frecuente, situada oblicuamente delante o detrás del macho, estira el cuello en ángulo recto con el eje longitudinal de su propio cuerpo, o sea que el ángulo formado por este eje y la dirección del cuello estirado depende exclusivamente de la posición de ella, la del macho y la del enemigo a quien amenaza. Y no tiene preferencia por ninguna posición espacial ni por ningún modo de movimiento (figura 1).



FIG. 1

En la tadorna ferruginosa o casarca, del este de Europa y del Asia, que es pariente cercana de la anterior, la instigación se ha ritualizado un grado más. Una hembra de esta especie, situada junto a su pareja, puede "toda-

vía", si acaso, ejecutar su gesto de amenaza hacia delante, o bien dar vuelta en torno al macho formando todos los ángulos imaginables entre su eje longitudinal y la dirección de su amenaza; pero en la mayoría de los casos se pone para amenazar con el pecho vuelto hacia el macho y apuntando con la cabeza por encima del hombro. Y una vez que vi a la hembra de una pareja mantenida en aislamiento ejecutar los movimientos de instigación "en el vacío", o sea en ausencia de objeto desencadenador, amenazaba estirando el cuello hacia atrás por encima del hombro, como si viera al enemigo inexistente en esa dirección.

Con los anatinos, o ánades que se alimentan en la superficie, a los cuales pertenece también nuestro ánade silvestre o bravo, antepasado del pato común doméstico, la instigación hacia atrás y por encima del hombro se ha convertido en la única coordinación de movimientos posible y obligada, y antes de empezar a instigar, la pata acerca su pechuga al macho lo más posible, corriendo o nadando detrás de él si éste se desplaza. En el movimiento de la cabeza por encima del hombro y hacia atrás siempre se producen las reacciones de orientación originales que en las especies de tadorna han provocado un fenómeno fenotípico, o sea igual en su aspecto exterior pero de todos modos con elementos variables. Esto se aprecia principalmente cuando la pata empieza a azuzar no muy excitada, y poco a poco se va irritando hasta "ponerse hecha una furia". Sucede entonces a veces que amenace al enemigo de frente, cuando lo tiene delante, pero, a medida que se va excitando, un poder incoercible parece obligarla a volver la cabeza hacia atrás por encima del hombro. El hecho de que sigue habiendo a pesar de todo una reacción de orientación que se esfuerza en dirigir la amenaza hacia el enemigo se puede ver con toda claridad en los ojos de la pata, que siguen clavados en el objeto de su cólera a pesar de que el nuevo movimiento hale en otra dirección la cabeza. Si pudiera hablar, seguramente diría la pata: "Yo quiero amenazar directamente

a ese odioso pato extranjero, pero hay *algo* que me tira de la cabeza en otra dirección." Puede demostrarse objetiva y cuantitativamente la existencia de dos tendencias contrapuestas de movimientos diferentes. Si el extraño amenazado está delante de la pata, es mínima la desviación del movimiento que lleva la cabeza hacia atrás por encima del hombro, y aumenta más y más a medida que se hace mayor el ángulo formado por el eje longitudinal de la pata con la dirección en que se encuentra el enemigo. Y si éste se halla exactamente detrás de ella, o sea si el ángulo es de 180° , la pata casi se toca la cola con el pico al instigar (fig. 2).

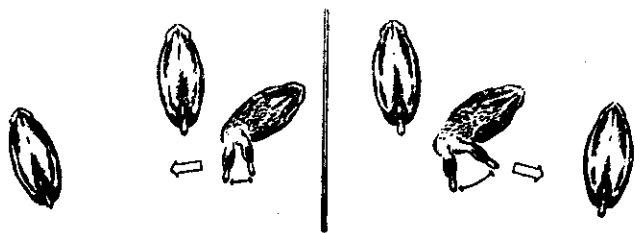


FIG. 2

Este comportamiento conflictivo de la hembra de los anatinos en la instigación sólo puede tener una explicación acertada, por extraña que parezca a primera vista. En el curso de la evolución filogenética se añadió un *nuevo* factor a los demás, fáciles de descubrir, que contribuyeron a provocar en un principio el movimiento descrito. En la pata tadorna, como ya vimos, bastan "todavía" la fuga hacia el cónyuge y el ataque al enemigo para explicar plenamente su comportamiento. En el pato silvestre obran también claramente los mismos impulsos, pero a las pautas de movimiento por ellos dictadas se superpone otra nueva, independiente. Lo que desconcierta y dificulta el análisis de todo este proceso radica en que el movimiento instintivo recién creado por la "ritualiza-

ción" es la *copia*, fijada genéticamente, de la pauta de movimiento ocasionada originalmente por otras pulsiones. Claro está que esa copia varía mucho según la mayor o menor fuerza de esos impulsos, que son independientes unos de otros. La nueva y rígida coordinación de movimientos así formada representa sólo una *media* frecuente o estereotipo. El modo de "esquematzarse" éste recuerda mucho la formación de símbolos en la historia de la cultura humana. En el pato silvestre, la variabilidad original de las direcciones en que el cónyuge y el enemigo pueden encontrarse está prácticamente limitada por el hecho de que el primero debe estar delante de la pata y el segundo detrás de ella. El movimiento en dirección del cónyuge, motivado por la fuga, y el agresivo movimiento en dirección del enemigo se transforma en un vaivén de gran regularidad, que se funde en una rígida ceremonia y es capaz por sí solo de aumentar el valor expresivo del movimiento. Este movimiento instintivo recién formado no se hace el amo de inmediato y primeramente coexiste con su modelo no ritualizado, al que sólo se superpone muy débilmente. En la tadorna ferruginosa, por ejemplo (p. 70) solamente se ve algo de esa coordinación motriz que le obliga a volver la cabeza para atrás por encima del hombro al instigar cuando la ceremonia se ejecuta "en el vacío", o sea cuando no hay enemigo; en el caso contrario, el movimiento de amenaza se dirige forzosamente hacia éste porque entonces predominan los mecanismos de orientación primitivos.

Lo que acabamos de decir acerca del instigar de la pata silvestre es válido para toda ritualización filogenética. Siempre se trata de la *aparición de un nuevo movimiento instintivo, cuya forma imita la de una pauta de comportamiento variable causada por diversas pulsiones*.

Añadamos para quienes se interesan en la herencia y la filogénesis que el proceso arriba descrito es exactamente lo contrario de la llamada fenocopia. Se dice que hay fenocopia cuando influencias externas que obran individualmente producen el fenómeno llamado "fenoti-

po", semejante al determinado en otros casos por factores hereditarios, y que por lo tanto lo copia. En la ritualización, una disposición o propiedad hereditaria recién formada copia modos de comportamiento causados fenotípicamente antes por la concurrencia de muy diversos factores del medio externo. Bien podría hablarse aquí de genocopia, y en nuestra bromista jerga del instituto, que no respeta nada, ni siquiera los tecnicismos, empleamos mucho el término de fopocenia.

El ejemplo de la instigación podría servir también para hacer comprender lo que tiene de peculiar la formación de ritos. En el pato zambullidor, la instigación de la hembra está ritualizada de un modo diferente y un poco más complicado. En la *Netta ruffina*, o pato de mar crestado, por ejemplo, no sólo el movimiento de amenaza hacia el enemigo sino también el de recurso al cónyuge en busca de protección están ritualizados, o sea fijados mediante un movimiento instintivo creado *ad hoc*. La pata de esta especie alterna rítmicamente el movimiento de la cabeza hacia atrás por encima del hombro y el de dirección hacia el esposo, y así alza y baja a cada vez la mandíbula, exagerando mímicamente el movimiento de fuga. La pata ojiblanca (*Aythya nyroca*) nada amenaza hacia un buen trecho hacia el enemigo y después vuelve hacia su macho, alzando la mandíbula repetidas veces, en un movimiento poco o nada diferente del que ejecuta para tomar el vuelo.

En el pato ojo de oro (*Bucephala clangula*), finalmente, la instigación de la pata casi es independiente de la presencia del congénere que sería el "enemigo". La pata nada detrás de su macho y ejecuta con regular cadencia amplios movimientos del cuello y la cabeza, ora a la derecha, ora a la izquierda, y siempre hacia atrás, que apenas podrían parecer amenazadores si no se conocieran las etapas filogenéticas intermedias.

Así como difiere mucho la forma de estos movimientos del modelo no ritualizado (del que se han apartado en el proceso de ritualización), difiere también su signifi-

cado. La instigación de la tadorna "todavía" se asemeja en todo a la amenaza corriente en esa especie, y su efecto sobre el macho no se diferencia mucho del habitual ante un extranjero en especies de patos y gansos en que la hembra no instiga: cuando el amigo se encoleriza, contagia su enojo y hace a los demás emprenderla también con el extraño. En la tadorna ferruginosa, algo más fuerte y combativa, y sobre todo en la oca del Nilo, el efecto, moderadamente excitante en su origen, de la instigación se multiplica. En estas aves merece verdaderamente el nombre de azuzamiento esa acción, porque los machos reaccionan como perros bravos, que apenas oyen una palabra del amo se lanzan encantados a desfogar su furia. En todas las especies mencionadas tiene relación la función del azuzamiento con la defensa del territorio. Heinrich pudo comprobar que los machos de tadorna ferruginosa se entienden perfectamente en un cercado común cuando se les han quitado todas las hembras.

En los patos zambullidores y de superficie, la instigación ha seguido un camino evolutivo opuesto en su significado. En los segundos es relativamente raro que a instigación de la hembra se lance el macho contra el "enemigo" por ella señalado, que entonces merece bien las comillas. Si se trata de una pata silvestre soltera, la instigación es sencillamente una petición de matrimonio, y *no*, fíjense bien, de acoplamiento. Esta proposición es algo muy diferente, y se manifiesta mediante el comportamiento llamado de "bombeado" (sacar agua con bomba). La instigación significa que la hembra pide al macho una unión duradera. Si el macho está dispuesto a aceptar la invitación, alza la mandíbula, desvía un poco la cabeza respecto de la hembra y hace con mucha rapidez: "Reeb reeb, reeb reeb", o bien, sobre todo si está en el agua, responde mediante otra ceremonia ritualizada: "Beber y alisarse las plumas". Con ambos gestos quiere decir a la cortejante que "sí". El reeb reeb contiene todavía cierta agresividad, pero el movimiento evasivo con la mandíbula alzada es un gesto típico de apaciguamien-

to. Si el macho está muy excitado, es posible que lance un ataque fingido contra otro macho que por casualidad esté cerca. Pero en la segunda ceremonia (beber y alisarse las plumas), nunca sucede eso. Ambos comportamientos (instigación por una parte y beber y alisarse las plumas por la otra) se desencadenan mutuamente, y la pareja podría pasar mucho tiempo así. Uno y otro nacieron como gestos de indecisión en que entraba primitivamente algo de agresividad, pero en el movimiento ritualizado que vemos en los patos de superficie, ésta ha desaparecido, y la ceremonia ya no es más que un gesto de apaciguamiento. En la *Netta ruffina* y otros patos zambullidores, con mayor razón, jamás he visto que el azuzamiento de la hembra incitara al macho a atacar en serio.

O sea que mientras en las ocas del Nilo y las tadornas ferruginosas la instigación significa algo así como "Saca de ahí ese tipo, mávalo, ándale, dale", en las ocas zambullidoras quiere decir más bien "Te quiero". En muchas especies intermedias, y como transición entre los dos extremos están patos como el doméstico (*Chaulelasmus streperus*) y la *Mareca penelope* o cerceta, el significado es "Tú eres mi amor; en ti confío." Naturalmente, la función informadora de estos símbolos varía según la situación dentro de cada especie, pero el cambio gradual de significación del símbolo sin duda se produjo en el sentido indicado.

Muchos más ejemplos podrían citarse de procesos análogos, como el del movimiento natatorio corriente de los ciclidos, transformado en un medio de llamar a los pequeños, y en un caso especial, en advertencia a los mismos; o bien la llamada a comer de las aves de corral, que en el gallo se transforma en grito de seducción o reclamo y en otras manifestaciones sonoras de significado sexual bien preciso, etc., etc.

Querría hablar solamente con mayor detalle de una serie diferenciada de normas de comportamiento ritualizadas de los insectos. Y no sólo porque muestra mejor aún que el ejemplo anterior el paralelo que hay entre la forma-

ción filogenética de una de dichas ceremonias y el proceso histórico cultural de la formación de símbolos, sino porque, en este único caso, el "símbolo" no es solamente una pauta de comportamiento, y tomando forma corpórea, se convierte, literalmente, en ídolo.

En muchas especies de dípteros llamadas en alemán *Tanzfliegen* (*Empidae*), del suborden o tribu de los *Brachycera* parientes cercanas de las moscas asesinas o caníbales (*Asilidae*), se ha desarrollado un rito tan bonito como práctico, en que el macho captura inmediatamente antes del acoplamiento un insecto de buena talla y se lo presenta a su dama. Mientras ella está dedicada a saborearlo, él puede acoplarse sin peligro de que lo devoren a él, peligro manifiesto en las moscas caníbales, sobre todo cuando el macho es más pequeño que la hembra.

Sin duda fue ese peligro el que ejerció la presión selectiva que produjo ese raro comportamiento por evolución. Pero esta ceremonia se ha conservado también en el empido o mosca danzante septentrional (*Hyperborean empis*), en que la hembra, aparte de esta comida de bodas, ya no consume moscas. En una especie norteamericana, el macho teje una bonita pelota blanca, destinada a atraer visualmente la atención de la hembra y que contiene algunos insectitos que ella consume durante el acoplamiento. Algo semejante sucede con la mosca danzante mora (*Hilara maura*), cuyo macho teje un velillo flotante que casi siempre contiene algo comestible. Pero en la *Hilara sartor*, o mosca sastre, que es la que más merece el nombre de mosca danzante y que vive en las regiones alpinas, los machos ya no cazan insectos sino que tejen un velillo maravillosamente bello que llevan tendido en el vuelo entre el último y el penúltimo par de patas y cuya vista excita a las hembras. "Cuando centenares de esos pequeños portadores de velo —dice Heymons describiendo la danza colectiva de amor de estas moscas, en el nuevo *Tierleben*, de Brehm— revolotean en el aire, sus minúsculos velos, de unos 2 mm de largo,

brillan al sol como ópalos y constituyen un maravilloso espectáculo.”

Al tratar de la instigación de las patas me esforcé en demostrar cómo el nacimiento de una nueva coordinación hereditaria tiene parte importante en la formación de un nuevo rito y cómo de este modo aparece una serie de movimientos autónoma y sensiblemente rígida, o sea un nuevo movimiento instintivo. El ejemplo de las moscas danzantes (cuyos movimientos de danza todavía esperan un análisis de cerca) es tal vez apropiado para mostrarnos otro aspecto, no menos importante, de la ritualización, o sea la reacción novísimamente formada mediante la cual contesta el congénere a la comunicación simbólica que se le envía. En aquellas especies de moscas danzantes en que las hembras sólo reciben una pelota, o un velo puramente simbólico sin contenido comestible, reaccionan manifiestamente ante este ídolo igual y aun mejor que sus abuelas ante el don puramente material de una presa comestible. No sólo se forma, pues, un nuevo movimiento instintivo con una misión de información bien determinada en uno de los congéneres, el *actor*, sino también una comprensión innata en el otro, el *reactor*. Lo que a primera vista nos parece una “ceremonia” muchas veces resulta estar compuesto por varios elementos de comportamiento que se desencadenan mutuamente.

El mecanismo recién formado del comportamiento ritualizado tiene un marcado carácter de movimiento instintivo autónomo, y de igual modo, la situación que lo desencadena y que en tales casos es determinada en gran parte por el comportamiento con que responde el congénere, adquiere todas las propiedades de una situación final, aliviadora de las pulsiones, deseada por sí misma. Es decir: la cadena de acciones que originalmente servía para otros fines objetivos y subjetivos *se convierte ahora en fin en sí al hacerse rito autónomo*.

Sería un gran error tomar los movimientos ritualizados de la instigación de la pata silvestre (p. 72) o la zam-

bullidora (p. 74) por “expresión” de amor o de solidaridad para con el macho con quien está emparejada. El movimiento instintivo hecho autónomo no es ningún *producto secundario*, ningún “epifenómeno” del vínculo que une a ambos animales, sino que *es* ese vínculo. La continua repetición de esas ceremonias que mantienen unida a la pareja da una buena medida de la fuerza de la pulsión autónoma que las desencadena. Si una de esas hembras pierde su pareja, pierde al mismo tiempo el único objeto en que esa pulsión puede abreactar. Y el modo que tiene de *buscar* el compañero perdido tiene todas las características del *comportamiento de ape-tencia*, o sea del afán poderosísimo de llegar a procurarse la situación ambiental desencadenadora en que pueda descargarse un instinto represado.

Lo que quise demostrar aquí es el hecho, inmensamente importante, de que el proceso de la ritualización filogenética da origen en cada caso a *un instinto nuevo y cabalmente autónomo*, en principio tan autónomo como lo puede ser cualquiera de las llamadas “grandes” pulsiones, como la de alimentarse, la de acoplarse, la de huida o la de agresión. Y como ellas, tiene voz y voto en el gran parlamento de los instintos. A su vez, esto es de importancia para lo que estamos tratando, porque es precisamente a las pulsiones creadas por la ritualización a quienes suele incumbir la misión de *oponerse* en aquel parlamento *a la agresión*, de desviarla por canales no perjudiciales y de frenar los daños que pudiera causar a la especie. En el capítulo que dedicamos a los lazos personales, entre individuos, veremos cómo esta importantísima función se debe en parte principal a los ritos formados por los movimientos agresivos reorientados.

Los otros ritos, los que se forman en el curso de la historia de las culturas humanas, no están incorporados en el acervo hereditario sino que se transmiten por tradición, y cada individuo debe aprenderlos nuevamente. A pesar de estas diferencias, los paralelos llegan tan lejos

que estaría uno justificado en quitar todas las comillas, como hacía Huxley. Al mismo tiempo estas analogías funcionales muestran precisamente con qué mecanismos tan diferentes por su origen realizan los grandes constructores funciones casi iguales.

En los animales no hay símbolos que se transmitan por tradición de una generación a otra, y si uno se empeñara absolutamente en trazar la frontera que separara el "animal" del hombre, aquí es donde podría verla. Ciertamente, en los animales también se transmite por la enseñanza y el aprendizaje de viejos a jóvenes, un conocimiento adquirido individualmente por la experiencia. Pero esa verdadera tradición solamente se halla en especies animales en que a una buena capacidad de aprender se une un desarrollo superior de la vida social. Se ha probado la existencia de tal proceso en los chovas, los gansos silvestres (*Anser anser*) y las ratas. Los conocimientos transmitidos de este modo se limitan empero a cosas muy sencillas, como el reconocimiento de itinerarios, de algunas clases de alimentos o de enemigos peligrosos, y en las ratas, el de algunos venenos.

El elemento indispensable que tienen en común esas sencillas tradiciones de los animales con las tradiciones culturales más elevadas del hombre es la *costumbre*. Su tenaz preservación de lo ya logrado desempeña un papel análogo al del patrimonio heredado en la formación filogenética de los ritos.

Una experiencia que jamás olvidaré me hizo comprender cuán parecida es, en sus efectos, la función básica de la costumbre en el sencillo aprendizaje del itinerario de un pájaro a la compleja formación de ritos en una cultura humana. Estaba yo entonces dedicado con toda seriedad al estudio de una joven oca silvestre, Martina, que había yo cuidado desde el huevo y que había transferido a mi persona todas las pautas de comportamiento que se aplican normalmente a los padres, mediante el notable proceso que llamamos troquelado (del cual ya he hablado en mis otros libros, así como de

mi oca, con más detalle). De muy joven había Martina adquirido una costumbre, que tenía muy arraigada: cuando contaba una semana de edad, más o menos, hice el experimento de hacerla venir a mi dormitorio a pie, en lugar de transportarla yo, como hasta entonces había hecho. Las ocas silvestres no gustan de que las toquen y les da miedo, por eso es lo mejor evitarles en lo posible todo contacto. En el vestíbulo de nuestra casa de Altenberg, a la derecha de la entrada, hay una escalinata que conduce al piso superior. Frente de la puerta está una ventana muy grande. Al entrar Martina obedientemente detrás de mí, la insólita situación le dio miedo y buscó la luz, como hacen siempre las aves espantadas, quiero decir que corrió directamente desde la puerta a la ventana dejándome atrás a mí, que ya tenía el pie en el primer escalón. Ya en la ventana pasó un par de minutos, hasta que se calmó; entonces volvió, otra vez dócil, y me siguió hasta el piso superior. A la noche siguiente se repitió todo esto, sólo que ahora Martina abrevió el rodeo que diera para llegar a la ventana, así como el tiempo que tardó en calmarse, que fue mucho menos esta vez. En los días siguientes la evolución continuó, la permanencia en la ventana fue suprimida por completo, y también desapareció la impresión que daba Martina de tener miedo. El encaminamiento hacia la ventana tomaba cada vez más el carácter de una costumbre y era muy divertido ver cómo Martina se dirigía con paso decidido a la ventana y apenas llegaba, sin pausa ninguna, daba media vuelta con paso no menos decidido, volvía hacia la escalera y se ponía a subirla. El obligado rodeo hasta la ventana se hacía cada vez más corto, y el ángulo de 180° cada vez más agudo; al cabo de un año ya sólo quedaba un ángulo casi recto: en lugar de subir por el lado derecho al llegar de la puerta, la oca seguía el escalón a lo largo hasta su extremo siniestro y allí se volvía para subir en marcado ángulo recto.

Por entonces sucedió que una noche se me olvidó hacer entrar a Martina a su hora en la casa y conducirla a mi

recámara. Cuando al fin me acordé de ella, ya estaba bien oscuro. Corrí a la puerta de la casa y al abrirla, la oca se apresuró a entrar toda miedosa por la puerta apenas entreabierta, me pasó entre las piernas, y contra su costumbre, corrió delante de mí hacia las escaleras. Después hizo algo aún más contrario a su costumbre. Se apartó del camino sólito y eligió *el más corto*, abreviando el ángulo recto que solía describir, poniendo el pie en el primer escalón por su lado derecho y empezó a subir "cortando" la curva de la escalera. Sucedió entonces algo verdaderamente emocionante. Se detuvo en el quinto escalón de pronto, estiró el cuello, señal de terror en una oca silvestre y tendió las alas como para volar de allí, al mismo tiempo que emitía su *grito de advertencia* y estuvo a punto de levantar el vuelo. Dudó un momento, se volvió, bajó otra vez los cinco escalones y ejecutó rápidamente, como alguien que olvidara realizar una obligación importante, el rodeo original hasta la ventana. Después subió la escalera otra vez como al principio, empezando debidamente por el extremo de la izquierda. Y cuando volvió a llegar al quinto escalón, se detuvo, miró en torno suyo, se sacudió y saludó, dos pautas de comportamiento que se observan con regularidad en los gansos silvestres cuando al miedo sucede la calma. Yo no daba crédito a mis ojos. Pero no tengo ninguna duda acerca del modo como debe interpretarse el fenómeno. La costumbre se había hecho necesidad; y la oca no se atrevía a prescindir del ceremonial sin llenarse de terror.

A muchos les parecerán perfectamente cómicos el lance y la explicación que yo doy, pero tengan la seguridad de que los especialistas en animales superiores suelen hacer observaciones de este tipo. Estudiando sobre el terreno los ciervos uapitis y los alces, Margaret Altmann les siguió la pista meses enteros con un caballo viejo y una mula aún más vieja y pudo hacer observaciones de la mayor importancia acerca de sus dos colaboradores solípedos. Cuando habían pasado la noche vivaqueando varias veces en algún lugar, era completamente imposible

hacerles dar un paso por allí sin ejecutar por lo menos "simbólicamente" la ceremonia de detenerse para desempacar y volver a empacar, como montando y desmontando el campamento. Hay un relato tragicómico de lo sucedido a un predicador que compró un caballo en una pequeña población del oeste de Estados Unidos. Él no sabía que el caballo había pertenecido durante muchos años a un borrachín consuetudinario. Y el rocinante obligaba a su reverendo amo a detenerse en todas las cantinas que encontraba y a entrar en ellas por lo menos un momento. Esto fue perjudicial para la reputación del pastor, que acabó por ser muy mal visto en la comunidad, y desesperado, se dio a la bebida. Se presenta esto como un cuento, pero en lo que toca al comportamiento del caballo por lo menos, bien podría ser cierto.

El pedagogo, el psicólogo, el etnólogo y el psiquiatra encontrarán en los comportamientos de animales superiores que acabamos de mencionar un curioso aspecto de algo conocido. Todo aquel que tenga hijos o sea más o menos tío sabe por experiencia con qué obstinación se apegan los niños a cualquier detalle de lo acostumbrado. Por ejemplo, se desesperan mucho cuando uno se aparta, por poco que sea, del texto establecido al contar un cuento de hadas. Y quien es capaz de observarse a sí mismo reconocerá que, incluso en el hombre civilizado ya adulto la costumbre una vez fijada tiene gran poder, mucho mayor de lo que nos gustaría confesar. Una vez me di cuenta súbitamente que manejando mi coche por Viena tomaba para ir y para venir dos itinerarios diferentes cuando me dirigía a determinado punto, y esto en una época en que todavía no existían vías de circulación de sentido único que me obligaran a ello. Rebelándome contra el animal de costumbre que había descubierto en mí, traté de tomar el camino de vuelta para la ida y viceversa. El sorprendente resultado del experimento fue un claro sentimiento de angustia e inquietud, tan desagradable que a la vuelta ya volví a tomar el camino acostumbrado.

Al etnólogo le recordarán mis relatos el llamado "pensamiento mágico" de muchos pueblos primitivos, que en el hombre civilizado también está muy vivo y que a la mayor parte de nosotros nos obliga a pequeñas brujerías nada dignas, como tocar madera para conjurar la mala suerte, tirar tres granitos de sal por encima del hombro izquierdo cuando se cayó el salero, etc.

Al psiquiatra y al psicoanalista, finalmente, el comportamiento animal le recordará la compulsión a la repetición que se observa en ciertas formas de neurosis, llamadas compulsivas y que se observan en alguna forma atenuada en muchos niños. Recuerdo que siendo infante me había yo llegado a convencer que sucedería algo espantoso si pisaba las rayas que formaba la unión entre las losas del empedrado cuando pasaba delante del ayuntamiento de Viena. A. A. Milne ha contado de modo maestro la misma fantasía infantil en uno de sus poemas: *Lines and Squares*.

Todos estos fenómenos están relacionados entre sí en tanto tienen una raíz común en un mecanismo de comportamiento de evidente utilidad para la conservación de la especie. Para un ser vivo que no comprende las relaciones causales ha de ser efectivamente muy útil poder aferrarse a un comportamiento que una o varias veces ha resultado inofensivo y capaz de conducir al fin deseado. Cuando no se sabe qué detalles son los que determinan el éxito o la ausencia de peligro, es bueno apearse a todos ellos con minuciosa exactitud. El principio de "uno no sabe lo que podría pasar si no" está claramente expresado en las citadas supersticiones, y uno se asusta mucho cuando desdeña el conjuro.

Aun cuando el hombre sepa que tal o cual costumbre bien arraigada tiene un origen puramente casual y le conste que infringirla no le acarreará ningún peligro, una excitación innegablemente angustiada le hace apearse a ella, como en el ejemplo de mi viaje en automóvil por Viena; y poco a poco, el comportamiento así "ajustado" o acuñado se convierte en una "cara" costumbre. En

esto no parece haber gran diferencia entre hombre y animal. Pero la cosa cambia, y esto es muy importante, cuando se trata de una costumbre que el hombre no adquirió por sí mismo, sino que se la transmitieron sus padres o su civilización. En primer lugar, ya no sabe qué motivos hubo para que se produjera la regla de comportamiento en cuestión; el judío o el musulmán piadosos sienten horror por la carne de puerco sin saber que fue el peligro de la triquinosis el que indujo al legislador a prohibirla con gran rigor. Y en segundo lugar, la imagen exaltada del legislador como padre, con la lejanía temporal y mística, es objeto de una apoteosis que hace parecer divinos todos sus preceptos y pecado todo lo que sea desobedecerlos.

Los indios norteamericanos tienen en su cultura una ceremonia de apaciguamiento maravillosamente bella, que excitaba mi fantasía cuando todavía jugaba a los pieles rojas: es el ceremonial de la pipa de la paz, el calumet de la amistad. Más adelante, cuando supe mejor el origen filogenético de los ritos innatos, de sus efectos inhibidores de la agresión y en particular de las sorprendentes analogías entre la formación filogenética y la cultural de los símbolos un buen día se presentó ante mi imaginación con cegadora claridad la escena que sin duda se desarrolló la primera vez que dos pieles rojas enemigos se convirtieron en amigos fumando la pipa de la paz.

Lobo Manchado y Águila Pinta, cabecillas de dos tribus vecinas de sioux, ancianos y expertos ambos en las artes de la guerra y un poco cansados de matar, convienen en hacer un intento hasta entonces insólito: decidir el derecho de caza en la conocida isla del riachuelo de los Castores, que separa sus cazaderos respectivos, mediante una conversación y sin desenterrar el hacha de la guerra. La entrevista es al principio embarazosa, ya que podría suponerse que uno está dispuesto a tratar por cobardía. Habiendo, pues, ambos dejado su escolta y sus armas y llegados el uno frente al otro, no saben *qué hacer*. Pero ninguno de los dos quiere reconocerlo ni para sí ni ante

el otro, y se afrontan con orgullo, en una actitud de desafío, se miran fijamente y se sientan con la mayor dignidad posible. Durante mucho tiempo, no pasa nada, absolutamente nada. Quienquiera jamás convino con un campesino austriaco o bávaro una compra o un cambio de terrenos o un negocio semejante, sabe que lleva las de perder el que primero empieza a hablar del asunto que allí los reúne. Entre los indios seguramente sucede lo mismo, y quién sabe cuánto tiempo estarían así sentados frente a frente.

Cuando uno está sentado y no se atreve a mover un solo músculo del rostro para no delatar la tensión interior, cuando uno querría hacer algo, y aun mucho, pero se lo impiden razones fortísimas, o sea cuando hay una situación de conflicto, es a veces un gran alivio poder hacer otra tercera cosa neutral, que no tenga nada que ver con los motivos en conflicto y que además demuestre cierta indiferencia al respecto. El etólogo llama a esto movimiento traslocado (o desplazado): en el lenguaje corriente se le llama gestos de perplejidad. Todos los fumadores que conozco hacen el mismo movimiento en el caso de un conflicto interior. Echan mano al bolsillo y sacan un cigarrillo o una pipa. ¿Cómo podría, pues, ser de otro modo en un pueblo que inventó el vicio de fumar y que nos lo enseñó a nosotros?]

Entonces, Lobo Manchado, o tal vez Águila Pinta, encendió su pipa, que todavía no era el calumet de la paz, y el otro hizo lo mismo. ¿Quién no conoce la divina y calmante catarsis del fumar? Ambos jefes se sienten más seguros de sí mismos, y su tranquilidad garantiza el éxito de las negociaciones. Es probable que al siguiente encuentro de los dos pieles rojas, uno de ellos sacara su pipa *al punto*, y es probable que a la otra vez, uno de ellos no llevara pipa y el otro, ya en mejores disposiciones, le prestara la suya. Pero también es posible que fuera necesaria toda una serie de repeticiones del proceso para que poco a poco fuera penetrando en la mente de todo el mundo la idea de que el indio que fuma está mucho

más dispuesto al entendimiento que el indio que no fuma. Tal vez pasaran siglos antes de que el acto de fumar juntos simbolizaran clara e inequívocamente la paz. Pero, con toda seguridad, en el curso de las generaciones se consolidó lo que había empezado por ser un gesto de indecisión en un rito que tenía fuerza de ley para todo indio y que hacía totalmente imposible un ataque enemigo después de haber fumado la pipa. Y las inquebrantables inhibiciones que obraban en este caso eran en el fondo las mismas que obligaban a los caballos de Margaret Altmann a detenerse en el lugar donde solían acampar, y a Martina a dar el rodeo hasta la ventana.

Sería empero un modo muy parcial de ver las cosas, y aun de descuidar lo esencial, el poner demasiado de relieve el carácter constrictivo o prohibitivo de los ritos formados en el proceso historicocultural. Aunque ordenado y consagrado por el superyó cultural, ligado a la tradición y por encima del individuo, el rito conserva sin alteración su carácter de costumbre "cara", y hasta es querido y sentido como necesidad con mayor fuerza que cualquier otro hábito o manía adquiridos en el curso de la vida individual. Precisamente en eso está el sentido profundo de todos los solemnes movimientos y la pompa exterior que rodean las ceremonias culturales. El iconoclasta se equivoca al tomar el esplendor de las ceremonias como cosa no solamente accidental sino también perjudicial para la penetración en la esencia del simbolismo que las anima. Una de las más importantes funciones (si no la más importante) comunes al rito de origen cultural y al de origen filogenético es que ambos obran como *impulsos* autónomos y activos del comportamiento social. Para que sintamos realmente alegría con todos los detalles pintorescos de una antigua usanza (como adornar el árbol de Navidad y prenderle las velitas, por ejemplo) es condición necesaria que *nos guste* esa tradición. De la sinceridad de tal sentimiento depende la fidelidad que tengamos al símbolo y cuanto representa. Es la intensidad del sentimiento la que da su valor a nuestro acervo

cultural. La vida propia de la cultura, la creación de una comunidad supraindividual y de mayor duración que el individuo, o sea todo cuanto contribuye a hacer la esencia de lo humano, se basa en esa autonomía del rito, que lo hace motivo independiente de las acciones humanas.

La formación de los ritos tradicionales viene seguramente de los comienzos de la cultura humana, del mismo modo que, en un nivel inferior, la formación de los ritos filogenéticos data del alborar de la vida en sociedad entre los animales superiores. Las analogías entre ambas, que ahora resumiremos, se explican fácilmente por las exigencias de una misma función, común a una y otra.

En ambos casos, una pauta de comportamiento que sirve en el primer caso a una especie y en el segundo a una cultura para habérselas con ciertas condiciones del medio, adquiere una función completamente nueva, que es la de la comunicación. La función original tal vez subsista, pero lo más frecuente es que vaya quedando relegada y aun desaparezca totalmente, de modo que se produzca un cambio de función característico. De la comunicación pueden a su vez salir otras dos funciones de igual importancia, que todavía sirven en cierto grado para la comunicación. La primera de estas dos funciones es la derivación de la agresión por canales inocuos, y la segunda, la creación de un firme lazo que une a dos o más congéneres. En ambos casos, la presión selectiva de la nueva función da lugar a análogas modificaciones en la forma de la pauta de comportamiento original no ritualizada. Esta fusión de una larga serie de comportamientos variables en una sucesión obligada y rígida reduce sin ninguna duda el riesgo de ambigüedad en la comunicación. Y persiguen el mismo fin la estricta regularización de la frecuencia y amplitud de la serie de movimientos componentes. Desmond Morris ha señalado el fenómeno, que califica de "intensidad típica" de los movimientos que sirven de señal. Los gestos que hacen los animales cuando cortejan o amenazan proporcionan de ello muchos ejemplos, y otro tanto puede decirse de las ceremonias de

los humanos, creadas por la cultura. Los rectores y decanos penetran en el patio de honor de su facultad con un "paso medido"; el canto del sacerdote católico durante la misa está sometido por la liturgia a estrictas regulaciones de tono, ritmo y fuerza. Contribuye también a impedir la ambigüedad de lo comunicado su frecuente repetición. Es característica de muchos rituales, tanto de carácter instintivo como cultural, la rítmica repetición de un mismo movimiento. Intensifica en ambos casos el efecto de los movimientos ritualizados la exageración de todos aquellos elementos que en el prototipo no ritualizado transmiten al receptor señales ópticas o acústicas, así como la reducción o eliminación de los elementos que originalmente tienen otro efecto, de tipo mecánico.

Esta "exageración mímica" puede terminar en una ceremonia efectivamente parecida a un símbolo y que produce ese efecto teatral que sir Julian Huxley observó el primero entre los somormujos crestados (*Podiceps cristatus*). La riqueza de formas y colores que se habían desarrollado al servicio de esa función especial acompaña tanto a los ritos culturales como a los filogenéticos. Las aletas, de color y forma maravillosamente bellos, de un gurami siamés (*Betta splendens*), el plumaje de un ave del paraíso, la cola del pavo real, los sorprendentes colores que tiene el mandril delante y detrás, todo nació para reforzar el efecto de un determinado movimiento ritualizado. Y no cabe la menor duda de que el arte de los humanos en su origen estuvo al servicio de un ritual, y que la autonomía del "arte por el arte" no se logró sino en un nuevo avance del proceso cultural.

La causa inmediata de todos esos cambios que hacen tan parecidos a los ritos de origen filogenético los de origen cultural ha de buscarse indudablemente en la presión selectiva que ejerce el receptor, por sus limitaciones, sobre la formación del emisor de estímulos, a cuyas señales debe responder selectivamente para que el sistema funcione en debida forma. Ahora bien, es tanto más fácil construir un receptor que reaccione selectivamente a una

señal dada cuanto más simple e inconfundible ésta es. Naturalmente, emisor y receptor ejercen una presión selectiva uno sobre otro, que influye en su respectivo desarrollo, y al adaptarse el uno al otro pueden diferenciarse grandemente. Muchos ritos instintivos, muchas ceremonias culturales y aun las palabras de todos los lenguajes humanos deben su forma actual a este proceso de ajuste entre emisor y receptor; ambos son parte de un sistema de comunicación que se desarrolla en el tiempo. En tales casos suele ser imposible descubrir el modelo no ritualizado origen del ritual, porque su forma ha cambiado a tal punto que es imposible reconocerlo. Si se trata de buscar grados intermedios en la línea evolutiva de otras especies vivas u otras culturas sobrevivientes, sí puede en cambio realizarse una investigación comparatista que permita reconstituir el camino seguido por la forma estudiada para su transformación en la actual ceremonia, extraña y complicada. Ésa es precisamente una de las tareas que hacen tan interesantes los estudios comparativos.

En la ritualización filogenética como en la cultural, los nuevos modelos de comportamiento adquieren una autonomía de un género muy especial. Los ritos, tanto instintivos como culturales, se convierten en motivaciones autónomas del comportamiento creando nuevos fines objetivos, que el organismo se esfuerza en alcanzar por sí mismos. Los ritos, factores motivantes independientes, trascienden su primitiva función comunicadora y quedan en condiciones de asumir otras dos misiones no menos importantes: el control de la agresión y la formación de un vínculo entre individuos de la misma especie. Ya vimos antes cómo se transformaba la ceremonia en lazo de unión. En el capítulo x veremos detalladamente cómo, para controlar la agresión, una ceremonia puede transformarse en factor determinante de todo comportamiento social, comparable en sus efectos al amor y la amistad de los humanos.

Los dos pasos que en la evolución de la ritualización cultural conducen primero de la comunicación al control

de la agresión y de aquí a la formación de un vínculo, son con toda seguridad análogos a los que vimos en la evolución de los rituales instintivos, como lo demuestro en el capítulo x con el grito de triunfo de las ocas. La triple función de impedir los conflictos entre miembros del grupo, de consolidar la unidad del mismo y de delimitarlo perfectamente frente a otros grupos semejantes se efectúa en los ritos de origen cultural de modo tan cabalmente análogo que nos incita a examinarlo más de cerca.

La existencia de todo grupo humano demasiado numeroso depende, para que lo mantengan unido el amor y la amistad personales, de esas tres funciones de las pautas de comportamiento que nos conste no ser ritualizadas nos también el hombre está tan impregnado de ritualización cultural que casi no nos damos cuenta de él, porque se halla en todas partes. Para dar ejemplos de pautas de comportamiento que nos conste no ser ritualizadas nos vemos obligados a acudir a cosas que se entiende no deben hacerse en público, como bostezar, estirarse a gusto, meterse el dedo en la nariz o rascarse en partes del cuerpo que no se deben mencionar. Todo lo que se consideran buenos modales está estrictamente determinado por la ritualización cultural y es por definición lo que caracteriza a nuestro grupo; en todo nos plegamos a sus exigencias, de tal modo que para nosotros son como una segunda naturaleza. No solemos darnos cuenta de que su función consiste en inhibir el instinto de agresión y formar un lazo de unión. Sin embargo, son ellos los que operan lo que los sociólogos llaman "cohesión de grupo".

La función que realizan los buenos modales, de continua conciliación entre los miembros del grupo, se advierte con claridad observando las consecuencias de su quebrantamiento. No me refiero al efecto que produce faltar groseramente en materia de buenas costumbres, sino solamente a la ausencia de todas esas miradas y gestos de buena educación mediante los cuales reconoce uno la presencia de otra persona al entrar en una habitación, por ejemplo. Si alguien que se considera ofendido por miem-

bros de su grupo entra en la pieza donde ellos se encuentran sin respetar esos rituales de cortesía y hace como si no estuvieran allí, su conducta provoca cólera y hostilidad, como la provocaría una actitud abiertamente agresiva. La supresión intencional de esas ceremonias normales de apaciguamiento equivale efectivamente a un comportamiento agresivo declarado.

La agresión que provoca todo desvío de los modales de buena educación y urbanidad propios del grupo obliga a los miembros de éste a la observancia cuidadosa y puntual de todas las normas prescritas. El no conformista es rechazado como un extraño y en los grupos sencillos, de que son buenos ejemplos las clases escolares o las pequeñas unidades de la milicia, se le hostiga del modo más despiadado. Cualquier profesor de universidad que es padre de familia y ha dado clase en distintas partes del país ha tenido ocasión de ver con qué maravillosa rapidez aprenden sus hijos el habla local de la comarca donde está ubicada la escuela. Y es que el niño no tiene más remedio que aprender para que sus compañeros de clase lo dejen en paz. En cambio es sobremanera difícil lograr que ese niño emplee en su casa el "lenguaje extraño" aprendido en la escuela y hacerle recitar, por ejemplo, un poema. Es posible que a los niños les parezca algo semejante a una traición el pertenecer a otro grupo que no sea el familiar.

Las normas y ritos creados por la cultura son tan característicos de los grupos humanos, grandes y chicos, como los caracteres innatos formados filogenéticamente que distinguen a subespecies, especies, géneros y unidades taxonómicas más grandes y les son propios. La historia de su formación puede reconstituirse empleando métodos comparativos semejantes. Su divergencia en el curso de su desarrollo histórico levanta barreras entre las unidades culturales, de modo semejante a la evolución divergente entre las especies. Por eso llamé, y con razón, Erik Erikson a ese proceso "seudoespeciación".

Aunque ésta sea incomparablemente más rápida que la

formación filogenética de especies, de todos modos requiere tiempo. En cualquier grupo de niños pueden observarse sus inicios, la formación de costumbres y la discriminación de los extraños, no iniciados; mas para que las normas sociales y los ritos de un grupo se consoliden y hagan inviolables parece necesaria por lo menos su existencia continuada durante varias generaciones. Por ello, la más pequeña pseudoespecie imaginable para mí la constituyen los alumnos de una escuela rica en tradiciones. Es sorprendente cómo un grupo de personas conserva así a través de los años el carácter de pseudoespecie a una escuela. El "old school tie", tan a menudo ridiculizado hoy, es algo muy real. Cuando yo me encuentro con un señor que habla con el "fino" acento nasal del antiguo Schotten-Gymnasium de Viena no puedo impedir sentirme atraído hacia él, y tengo tendencia a confiar en él y a tratarlo con una consideración mucho mayor y más refinada de la que tendría con cualquier extraño a aquel grupo.

La importante función que tienen los buenos modales puede estudiarse inmejorablemente en el confrontamiento social entre diferentes grupos y subgrupos de culturas humanas. Buena parte de tales reglas de comportamiento en sociedad son exageraciones de ademanes de sumisión, y la mayor parte de ellos tienen sin duda sus raíces en pautas de comportamiento filogenéticamente ritualizadas de igual significación. La tradición local de urbanidad en los diferentes subgrupos culturales decide la intensidad que debe darse a esos movimientos expresivos. Un buen ejemplo es la actitud de cortesana atención que consiste en estirar el cuello e inclinar un poco la cabeza de lado para dar a entender al interlocutor que uno le está "prestando oído". Esta pauta de comportamiento expresa la disposición a escuchar atentamente y, si es necesario, a obedecer. En algunas culturas asiáticas, este ademán está realzado por mucha mímica. En Austria, y sobre todo entre las damas de buena familia, es uno de los gestos más comunes de cortesía. En otros países del centro de Europa parece menos acentuado. En algunas partes del norte de

Alemania ha quedado reducido al mínimo y aun a cero. En estos grupos culturales se considera correcto y de buena educación escuchar con la cabeza erguida y mirando en los ojos al que habla, como se entiende que debe hacerlo un soldado al recibir una orden. Cuando yo llegué a Königsberg procedente de Viena (ciudades en que son particularmente notables estas diferencias) me fue necesario cierto tiempo antes de acostumbrarme al ademán de cortés atención de las damas de Prusia oriental. Siempre estaba esperando yo que la dama con quien hablaba bajara por lo menos un poco la barbilla, y como esa mínima inclinación no llegaba, no tenía más remedio que pensar que había dicho algo inconveniente, al verla tan erguida y mirándome cara a cara.

Naturalmente, el significado de estos gestos urbanos depende de un convenio entre emisor y receptor dentro de un sistema de comunicación. Son inevitables los malos entendimientos entre culturas que les atribuyen un valor diferente. Para los habitantes de Prusia oriental, el modo que tienen los japoneses de "ser todo oídos" es un servilismo despreciable; en cambio para los japoneses, el modo de escuchar atentamente una dama de Prusia oriental da la impresión de una ruda hostilidad.

La menor diferencia en los valores entendidos de ese tipo puede ser la base de interpretaciones erróneas de los movimientos expresivos culturalmente ritualizados. Los alemanes y anglosajones suelen considerar a los mediterráneos "indignos de confianza" tan sólo porque sus propias convenciones les hacen esperar de los gestos de amabilidad y buena voluntad mayor efectividad social. Y la impopularidad de los alemanes del norte y sobre todo de los prusianos en los países meridionales europeos se debe, por lo menos en parte, a un mal entendimiento en sentido contrario. En la correctísima sociedad norteamericana daba yo con frecuencia la impresión de ser un rústico, porque me era bastante difícil sonreír tanto como lo exigen los buenos modales norteamericanos.

No cabe duda de que estos pequeños errores de inter-

pretación contribuyen bastante a la existencia de odios entre grupos culturales. El hombre que ha interpretado mal los gestos sociales de miembros de otra cultura se siente defraudado e intencionalmente herido. La misma incapacidad de interpretar debidamente los movimientos de expresión y los gestos de una cultura extranjera despierta desconfianza y temor, de modo tal que es fácil llegar a la agresión declarada.

De las particularidades mínimas del lenguaje y de las maneras que ligan y unen a los grupos más pequeños va toda una escala ininterrumpida hasta las normas y los ritos sociales más complicados, ejecutados a conciencia y sentidos como símbolos que ligan las unidades sociales mayores de la humanidad, como naciones, culturas, religiones o ideas políticas. Sería cabalmente posible estudiar por el método comparativo ese sistema, o sea las leyes de la seudoespeciación, estudio que sería con toda seguridad más difícil que el de la formación de especies, ya que los conceptos propios de los diferentes grupos, como por ejemplo los de las unidades religiosas o nacionales, se traslapan mucho.

Ya he declarado antes que la apreciación emocional de los valores da un poder motivante a toda norma ritualizada de comportamiento social. Erik Erikson ha demostrado recientemente que el condicionamiento a la distinción entre bien y mal empieza en la más tierna infancia y se va perfilando más y más durante toda la ontogénesis del ser humano. No hay ninguna diferencia de principio entre la rigidez con que nos atenemos a las reglas de higiene que nos enseñaron y la fidelidad que mostramos a las normas y ritos políticos o nacionales que nos troquelan después en la vida de mayores. La rigidez de esos ritos y la tenacidad con que nos apegamos a ellos son esenciales para su debido funcionamiento. Pero al mismo tiempo es necesario la vigilancia de nuestra moral, racional y responsable, como en las pautas de comportamiento sociales, instintivas y fijas, de función comparable.

Es perfectamente justo y legítimo considerar "buenas" las costumbres y los modales que nuestros padres nos enseñaron y sagrados los ritos y normas sociales que nos han legado las tradiciones de nuestra cultura. Pero también debemos tener buen cuidado de no considerar inferiores las normas y ritos sociales de otras culturas; es necesario luchar con toda la fuerza de nuestro raciocinio contra esta propensión natural. El lado sombrío de la seudoespeciación es que nos hace tener por inhumanos a los miembros de otras seudoespecies, muchas tribus primitivas sucumben a esa tentación, y en su lengua, la palabra con que cada una se designa a sí misma es sinónimo de "hombre". Visto así, ya no es canibalismo el comerse a un guerrero de una tribu enemiga caído en su poder. La historia natural de la seudoespeciación nos enseña a tolerar las culturas de los demás, a deponer nuestra propia arrogancia cultural y nacional y a comprender que los ritos y normas sociales de otras culturas, cuyos miembros les son fieles como nosotros a los nuestros, tienen el mismo derecho de ser considerados sacrosantos y respetados. Sin la tolerancia que esta toma de conciencia fomenta sería demasiado fácil para el hombre ver la personificación del mal en lo que es sagrado para su vecino. Entonces, la misma inviolabilidad de los ritos y normas sociales (lo más importante que tienen), puede conducir a la más horrible de todas las guerras, la guerra de religión. Y tal es el peligro que actualmente nos amenaza.

Como suele suceder cuando trato del comportamiento humano desde el punto de vista de las ciencias naturales, corro ahora el peligro de ser mal interpretado. Lo que yo he dicho es que la fidelidad del hombre a todas las usanzas tradicionales reside sencillamente en la costumbre y en el miedo animal a quebrantarla. He subrayado el hecho de que todos los rituales de los humanos se han formado de un modo natural y muy análogo al de la evolución de los instintos sociales en los animales y el hombre. También expliqué y puse de relieve cómo todo cuanto el hombre venera y tiene por sagrado en la tradi-

ción no representa un valor ético absoluto, sino dentro de los límites de una cultura determinada. Mas todo esto no implica nada contra el valor y la necesidad de la resuelta lealtad con que el hombre bueno se apega a las costumbres que su cultura le ha transmitido. Podría parecer que su lealtad es digna de mejor causa, *pero no hay muchas causas mejores*. Si las buenas costumbres no se afirmaran e hicieran autónomas del modo descrito y si no se elevaran a la sagrada categoría de fines en sí, no habría comunicación digna de crédito, ni entendimiento que mereciera confianza, ni ley, ni cosa en que pudiera creerse. Los juramentos no obligan y los compromisos no sirven de nada si las partes no tienen en común una base de costumbres inquebrantables hechas ritos y cuyo incumplimiento les inspire el mismo temor mágico de aniquilamiento que se apoderó de mi oca Martina en el quinto escalón de mi casa de Altenberg.

CAPÍTULO VI

EL GRAN PARLAMENTO DE LOS INSTINTOS

Wie alles sich zum Ganzen webt,
eins in dem andern wirkt und lebt!*

GOETHE

Como vimos en el capítulo anterior, el proceso filogenético de la ritualización crea un instinto nuevo y autónomo que en el gran conjunto de las demás motivaciones instintivas opera como fuerza independiente. Su función consiste originalmente, como sabemos, en transmitir un mensaje, una comunicación. Puede así paliar los efectos nocivos de la agresividad haciendo que se entiendan mutuamente los congéneres. No sólo entre los hombres nace muchas veces la discordia por creer *erróneamente* uno que el otro le quiere hacer daño. Y en esto ya es el rito de enorme importancia para nuestro asunto. Pero además, como vimos en el caso del grito de triunfo de las ocas (y todavía lo veremos más detalladamente), como pulsión autónoma a veces alcanza tanto poder en el parlamento de los instintos que se enfrenta victoriosamente a la agresión. Para entender cómo logra contenerla sin debilitarla verdaderamente, porque eso sería perjudicial para su función conservadora de la especie (como vimos en el capítulo III), es necesario decir algo del mecanismo de los instintos, que se parece a un *parlamento* en que es un sistema más o menos completo de interacciones entre un gran número de variables independientes y además, porque sus procedimientos, verdaderamente demo-

cráticos, han sufrido una prueba histórica y son capaces de crear si no una armonía verdadera entre los diferentes intereses, por lo menos tolerables compromisos que hacen posible la vida.

¿Qué es un instinto? Las denominaciones que empleamos, incluso en el lenguaje corriente, para designar ciertas motivaciones instintivas se resienten de la desdichada herencia del pensamiento "finalista". Es finalista en ese mal sentido de la palabra aquel que confunde la cuestión del "porqué" con la del "para qué", y cree que al mostrar el valor de conservación de la especie que tiene una función ha descubierto también el problema de su causación. Es fácil y tentador postular para cada función definida que tiene un evidente valor de conservación de la especie (por ejemplo en la alimentación, la reproducción o la huida) una pulsión o un "instinto" especial. Por ejemplo, todos hemos oído hablar del "instinto de reproducción". Pero no hay que imaginarse —como han hecho por desgracia muchos que estudian los instintos— que con esa palabra ya se tiene una *explicación* del proceso. Los conceptos que corresponden a esas denominaciones no valen mucho más que el *horror al vacío* o el *flogisto*, que tampoco son sino denominaciones del proceso y que, como dice John Dewey sin andarse por las ramas, "pretenden pasar por explicaciones del mismo". Pero como en este libro nos estamos esforzando en hallar explicaciones causales de los funcionamientos fallidos de determinado instinto, el de agresión concretamente, no nos debemos limitar a comprender "con qué fin" o para qué se hace o sirve, como en el capítulo tercero. Antes bien, debemos tratar de comprender las causas normales para comprender asimismo sus trastornos y, si es posible, remediarlos.

Una función determinada y completa en sí del organismo (como la de la alimentación, la reproducción o incluso la "propia conservación") nunca es, claro está, consecuencia de una sola causa ni de una pulsión nada más. Conceptos como "instinto de reproducción" o "ins-

* ¡Cómo las cosas forman un todo / y obran y viven unas en otras!

tinto de conservación” tienen tan poco valor explicativo como tendría una “fuerza automóvil” para explicar que mi coche, ya viejo, todavía funcione. Pero quien sabe de reparaciones (y las paga), y sabe que son ellas las que prolongan la vida de su vehículo, no caerá ciertamente en la tentación de creer en semejante fuerza misteriosa. Y son precisamente las reparaciones las que nos interesan en uno y otro caso. Quien conoce las fallas patológicas del funcionamiento de los mecanismos innatos del comportamiento que llamamos instintos sabe que es una tontería creer que los animales o las personas se rigen por factores orientadores solamente comprensibles por el finalismo y que no necesitan ni admiten explicación causal alguna.

Una pauta de comportamiento funcionalmente uniforme, como la de la alimentación o la reproducción, siempre se debe a un complicado juego de acciones recíprocas entre muchas causas de orden fisiológico. Mutación y selección, los dos artífices de la evolución, “inventaron” ese sistema, que fue sometido a pruebas muy severas. Las causas fisiológicas que intervienen, a veces se influyen mutuamente en forma equilibrada; pero otras veces, la influencia de una es mayor que la de otra, que así recibe más que da; otras son relativamente independientes del conjunto del mecanismo, e influyen en él más que él en ellas. Un buen ejemplo de “elementos constructivos relativamente independientes del conjunto” lo constituyen los huesos del *esqueleto*.

En el campo del comportamiento, las coordinaciones hereditarias, o sea los movimientos instintivos, son elementos claramente independientes del conjunto. Inmutables en su forma como las partes más duras del esqueleto, cada uno de ellos hace andar a palos a todo el organismo. Cada uno de ellos se hace oír enérgicamente, como ya hemos visto, si lo tienen callado demasiado tiempo, y obliga al animal o al hombre a buscar activamente los estímulos que lo desencadenan, a él y a ninguna otra coordinación hereditaria, y a que lo hagan funcionar. Es,

pues, un gran error creer que todo movimiento instintivo cuya función conservadora de la especie sirve, por ejemplo, para ingerir alimento, debe necesariamente ser causado por el hambre. Sabemos que nuestros perros ejecutan apasionadamente los movimientos de olfatear, buscar por los rincones, correr, perseguir, morder y sacudir hasta matar, tengan o no hambre. Y los amigos de los perros saben bien que por desgracia *no* es posible quitarle a un perro entusiasta cazador las ganas de cazar, por bien que se le alimente. Otro tanto sucede con los movimientos instintivos que hace el gato para cobrar una presa, o con el conocido rodeo o acecho del estornino, movimiento que ejecuta casi continuamente el ave, esté o no hambrienta, así como con todos los movimientos que contribuyen a la conservación de la especie: correr, volar, roer, picotear, cavar, limpiarse, etc. Cada una de estas coordinaciones hereditarias tiene su propia espontaneidad y es causa de su propio comportamiento de apetencia. Estas pequeñas pulsiones parciales, ¿son totalmente independientes unas de otras? ¿O forman un mosaico cuya unidad funcional se debe únicamente a la construcción de la evolución? En algunos casos extremos es posible que así sea efectivamente y no hace mucho que se tomaban estos casos especiales por la regla general. Y es que en la época heroica de los primeros estudios comparativos del comportamiento se entendía que solamente había *una pulsión*, y que dominaba todo el animal cada vez. Julian Huxley se servía de un bonito ejemplo, muy expresivo, que durante muchos años cité en mi curso. Decía que el hombre y el animal se parecen a un barco mandado por muchos capitanes. En el hombre, todos los comandantes están al mismo tiempo en el puente de mando y cada uno de ellos da su opinión. A veces llegan a un entendimiento inteligente, que es una solución mejor a los problemas que se presentan en ese momento que la que podría dar el más avisado de todos ellos; pero muchas veces no pueden ponerse de acuerdo, y entonces la embarcación queda privada de todo gobierno razonable. En el animal, em-

pero, los capitanes se someten a un convenio según el cual sólo puede haber un capitán a la vez en el puente de mando, y en cuanto uno toma el puesto, los demás deben retirarse. Este símil corresponde con precisión fascinante a lo que sucede en algunos casos del comportamiento animal en situaciones conflictivas, y es comprensible que en aquellos tiempos pasáramos por alto el hecho de que se trata solamente de casos muy especiales. Por otra parte, es probable que la eliminación o el sometimiento de una pulsión por otra en caso de antagonismo entre ellas sea la forma más sencilla de acción recíproca. Por eso era justo y legítimo detenerse primero en el estudio de los procesos más simples y más fáciles de analizar, aun cuando no fueran los más frecuentes.

En realidad, entre dos pulsiones variables independientes una de otra son posibles todas las interacciones imaginables. La una puede unilateralmente ayudar y acelerar a la otra; dos pueden ayudarse mutuamente, o bien pueden superponerse y sumarse en una misma pauta de comportamiento sin tener por lo demás relación entre sí; y finalmente, pueden frenarse una a otra. Junto a otras muchas acciones recíprocas cuya simple enumeración nos llevaría demasiado lejos, tenemos un caso especial, muy raro: el de que de dos impulsos, el que es más fuerte de momento elimina al otro según la ley de todo o nada. Tan sólo este caso corresponde a la metáfora de Huxley, y de una sola pulsión puede decirse, generalizando, que domina a casi todas las demás: el instinto de fuga. Pero este mismo instinto a veces encuentra quien es más fuerte que él.

Los movimientos instintivos corrientes y abundantes, que sirven para cualquier cosa, y que en otro lugar he llamado "los pequeños servidores de la conservación de la especie" suelen estar a la disposición de *varios* instintos "grandes". Se trata sobre todo de pautas de movimiento aplicadas a la locomoción: correr, volar, nadar, etc., y también de otras, como picotear, roer, excavar, etc., etc., que pueden servir para la alimentación, la reproducción,

la fuga, la agresión, o sea los instintos que aquí calificamos de "grandes". Sirviendo, pues, en cierto modo de instrumento a los diversos sistemas superiores, y sobre todo a los "cuatro grandes" mencionados, yo los he llamado actividades *instrumentales*. Pero esto de ningún modo significa que esos movimientos estén desprovistos de espontaneidad, ya que sucede todo lo contrario. Según un principio de economía muy propio de la naturaleza, en el perro o el lobo, por ejemplo, la producción espontánea de los distintos impulsos de olfatear, seguir huellas, correr, cazar y sacudir a muerte se ajustan a la necesidad que el hambre les plantea. Pero si se elimina la motivación del hambre dejando siempre llena la olla del perro con sabrosos alimentos, que es el medio más sencillo, pronto se verá que el animal apenas olfatea, sigue huellas, corre y caza menos que antes, en que tales actividades le eran necesarias para satisfacer su necesidad de alimento. Mas cuando el perro tiene mucha hambre, todo eso lo hace en grado mayor y *mensurable*. Aunque los instintos instrumentales dichos tengan su espontaneidad propia, el hambre los *impulsa* a hacer más de lo que harían por sí solos. En verdad, una pulsión puede ser impulsada.

En fisiología no es nada nuevo ni raro que un estímulo procedente de cualquier otra parte impulse una función en sí espontánea. Una acción instintiva es reacción en la medida en que se produce por instigación de un estímulo externo o de otra pulsión. Solamente en ausencia de tales estímulos revela su propia espontaneidad.

Hace tiempo que se conoce un fenómeno análogo en los centros de estimulación del corazón. Normalmente desencadenan las pulsaciones del corazón estímulos automáticos y rítmicos producidos por el llamado nódulo sinusal, órgano de tejido muscular altamente especializado y que se encuentra junto a la entrada del torrente sanguíneo, en el vestíbulo. Un poco más allá, en la dirección del flujo sanguíneo y en la unión con el ventrículo, está un segundo órgano de este tipo, el nódulo atrioventricular, al que lleva desde el primero un haz de fibras

musculares que transmiten los estímulos. Ambos nódulos producen estímulos que hacen contraerse los ventrículos. El nódulo sinusal trabaja sin embargo más aprisa que el atrioventricular. Por eso, en condiciones normales nunca está éste en condiciones de comportarse con espontaneidad, ya que cada vez que se prepara tranquilamente a disparar una ráfaga de impulsos, su superior le propina un espolozco que le hace disparar un poco antes de lo que él hubiera hecho por su propia iniciativa. El superior obliga así al subordinado a seguir su propio ritmo de trabajo. Con el experimento clásico de Stannius se interrumpe la comunicación por estrangulamiento del haz conductor de estímulos. Así se libera el nódulo atrioventricular de la tiranía del nódulo sinusal, y entonces hace lo que suele hacer el inferior en tales casos: dejar de trabajar. O sea que el corazón se detiene un instante. Esto es lo que se llama desde hace tiempo la "pausa pre-automática". Pero después de un breve descanso, el nódulo atrioventricular "advierde" que él es perfectamente capaz de crear estímulos por su parte y al cabo de cierto tiempo querría él también disparar algunas ráfagas. Hasta entonces, jamás había llegado hasta ese punto, porque una fracción de segundo antes siempre le había llegado un empujoncito estimulante por detrás.

Entre la mayoría de los movimientos instintivos y las fuentes superiores de motivación suele haber una relación muy semejante a la existente entre nódulo atrioventricular y nódulo sinusal. La situación se complica aquí por el hecho de que con mucha frecuencia, como en el caso de las reacciones instrumentales, un servidor tiene varios amos y que éstos pueden ser de naturaleza muy diferente. Es posible que esos amos sean, como el nódulo sinusal, órganos que crean estímulos automática y rítmicamente; pero también pueden ser receptores internos o externos que reciben estímulos internos y externos (a los cuales pertenecen las necesidades de los tejidos, como el hambre, la sed o la falta de oxígeno) y los transmiten en forma de excitaciones. Finalmente, pue-

den ser glándulas endocrinas, cuyas hormonas ejercen un efecto estimulante en procesos nerviosos determinados (hormona viene del griego *ὄρμη*, nuevo, impulso). En todos estos casos empero la actividad así ordenada desde un puesto superior no tiene carácter de "reflejo", o sea que el conjunto de la organización de movimientos instintivos no se comporta como una máquina, que si no está funcionando está pasiva por un tiempo indeterminado, en "espera" de que alguien llegue a apretar el botón que la pone en marcha. Más se parece a un caballo que si bien necesita bridas y espolones para obedecer debidamente a su amo, debe sin embargo hacer ejercicio todos los días para evitar la plétora de energía, cosa muy peligrosa en algunos casos, como por ejemplo en el de la agresión intraespecífica, que aquí nos ocupa principalmente.

Hemos señalado ya que la cantidad producida de movimientos específicos determinados espontáneamente siempre corresponde aproximadamente al consumo previsto. A veces conviene calcularlos con parsimonia, como por ejemplo en el caso de la producción de estímulos por el nódulo atrioventricular, ya que si éste produce más de lo que el nódulo sinusal le "pide" nos hallamos ante una sístole suplementaria, demasiado conocida por las personas nerviosas, y que es una contracción ventricular que trastorna indiscretamente el ritmo normal de las pulsaciones cardíacas. En otros casos, el hecho de disponer continuamente de un exceso de producción no es perjudicial, y aun a veces puede ser útil. Si un perro, por ejemplo, corre más de lo necesario para atrapar una presa, o si un caballito se encabrita sin razón aparente y tira coces (pautas de movimientos de huida y de defensa frente a los animales carniceros), no deja de ser un buen ejercicio muscular y un entrenamiento excelente para cuando llegue el caso "en serio".

El exceso disponible de actividades instrumentales debe ser tanto más amplio cuanto menos previsible es la cantidad de actividad que será necesaria en un caso dado

antes de que sea realizada en su totalidad la acción conservadora de la especie. Un gato cazador podrá en una ocasión verse obligado a pasarse horas enteras al acecho delante de la ratonera; pero en otra ocasión habrá de cazar al vuelo, sin acechar ni deslizarse cautamente, al ratón que por casualidad se atravesó en su camino. Pero en promedio un gato deberá dedicar mucho tiempo y empeño (como es fácil de imaginar y como lo confirman las observaciones sobre el terreno) a las actividades de vigilancia y de acercamiento cauteloso para estar en condiciones de realizar el acto final de matar y devorar su presa. Observando tales cadenas de comportamiento se siente uno fácilmente inclinado a injustificadas comparaciones con el comportamiento humano orientado hacia un fin. Involuntariamente supone uno que el gato realiza exclusivamente "para comer" las pautas de movimiento de capturar una presa. Pero es fácil demostrar experimentalmente que no es así. Leyhausen dio un ratón tras otro a gatos aficionados a cazar y observó el orden en que iban dejando de producirse una tras otra las diferentes acciones parciales de la captura y la ingestión. Primeramente, el gato cesaba de comer, mataba todavía algunos ratones pero los abandonaba en el suelo. Después se le pasaban las ganas de aplicar el mordisco mortal, pero seguía acechando y capturando ratones. Más adelante, cesaron también los movimientos, pero el animal objeto del experimento seguía acechando los ratones y acercándoseles cautelosamente, para lo cual, hecho interesante, escogía siempre el ratón que estaba más alejado, en el otro rincón de la pieza, mientras dejaba sin prestarles atención los que se le metían entre las patas.

En esta clase de experiencia se puede contar cuántas veces fue ejecutada cada una de las acciones parciales hasta que dejaron de producirse. Las cifras obtenidas están en visible relación con el consumo normal promedio. Naturalmente, un gato debe acechar y rastrear mucho para poder acercarse a su presa lo suficiente y que el intento de captura tenga perspectivas de éxito. Solamente

al cabo de varios intentos logra tener la víctima entre las zarpas y puede propinarle el mordisco mortal; pero no siempre acierta a la primera, y es de prever que necesite varios mordiscos para acabar con un ratón. En cuanto a saber si una de las acciones parciales se realiza solamente por propio impulso o sumándose a otro (y falta saber a cuál) en mecanismos complejos de comportamiento de este tipo depende de las condiciones exteriores, que determinan la "necesidad" que haya de cada pauta de movimiento. Que yo sepa, fue el psicoanalista y psiquiatra de niños René Spitz el primero que dijo esto claramente. Observó que los lactantes a quienes se daba la leche en un biberón que funcionaba con demasiada facilidad, habiendo quedado ya saciados y rechazado la botella, todavía tenían en reserva movimientos de succión y que necesitaban algún objeto sustitutivo para abreaccionar.

Cosa semejante sucede con la actividad de búsqueda e ingestión de los alimentos en los gansos que viven en un estanque donde no hay ningún alimento que procurarse realizando los movimientos llamados de buceo o "buscar en el fondo". Si se les alimenta exclusivamente desde la orilla se les verá hacer "en el vacío" los movimientos de buscar comida en el fondo del estanque. Y si se les da grano, hasta que estén saciados, en la orilla y después se echa más grano en el agua, rápidamente se ponen a buscar en el fondo y a comerse realmente lo que sacan. Podría entonces decirse que "comen para poder buscar en el fondo". También se puede invertir la experiencia y hacer que los gansos se busquen todo su alimento en el fondo del estanque con grandes trabajos, con agua hasta bastante profundidad, pero de todos modos soportable. Si después de haberse buscado de ese modo el alimento hasta dejar de hacer los movimientos se les ofrece más alimento del mismo en la orilla, comen aún cantidades considerables, y así se tiene la prueba de que antes habían "buscado en el fondo para comer".

Es, pues, imposible generalizar en este asunto y decir

cuál de los dos pasos espontáneos productores de motivaciones "predomina" o impulsa al otro.

Hasta aquí hemos hablado únicamente de la acción recíproca entre pulsiones parciales que colaboran en una misma función, como la alimentación del organismo. Algo diferente es la relación entre las fuentes de motivación cuando cada una tiene una función diferente y por ende pertenece a otra organización de instintos. En este caso no es la regla una incitación ni una ayuda mutua, sino cierta rivalidad: cada uno de los impulsos trata de "imponer su primacía". Como lo mostró Erich von Holst, en el nivel de las más pequeñas contracciones musculares ya no solamente pueden competir varios elementos productores de estímulos, sino que de su influencia mutua puede nacer un entendimiento sensato. Esta clase de influencia consiste, *grosso modo*, en que *cada uno* de esos estímulos endógenos tiende a imponer al otro su propia frecuencia y a fijarlo en una relación constante de fase. La consecuencia de este proceso de influencia mutua es que todas las neuronas que inervan las fibras musculares se descargan siempre, convenientemente, al mismo tiempo. Si falla este proceso se producen en los músculos contracciones fibrilares como las que se observan en casos de extremada fatiga nerviosa. En un plano de integración algo más elevado, el del movimiento de una extremidad, como por ejemplo una aleta de pez, estos mismos procesos provocan un conveniente juego de alternación entre los músculos "antagónicos", o sea los que mueven el miembro alternativamente en direcciones contrarias. Cada oscilación rítmica de una aleta, una pata o un ala, como vemos tan frecuentemente en la locomoción de los animales, es consecuencia de la acción de los "antagonistas", tanto en lo relativo a los músculos que intervienen en los movimientos como a los centros nerviosos que producen los estímulos. Siempre se debe a un "conflicto" entre fuentes de impulsión independientes y competidoras, cuyas energías son canalizadas ordenadamente por el bien del conjunto mediante las leyes de la "coordinación relativa",

como llamaba von Holst a esos procesos de mutua influencia.

La guerra no es, pues, la madre de todas las cosas, como dijo el griego, pero sí podría decirse eso del conflicto entre las instancias independientemente creadoras de impulsos que dentro de un conjunto orgánico producen tensiones y que hacen literalmente de tensores o rios tras, que dan al conjunto forma y firmeza; y esto no sólo en funciones tan simples como el movimiento de las aletas de un pez, que fue el que hizo descubrir a von Holst las leyes de la coordinación relativa, sino también en otras muchas fuentes de motivación que las probadas reglas parlamentarias obligan a sumar sus voces en una armonía al servicio del conjunto.

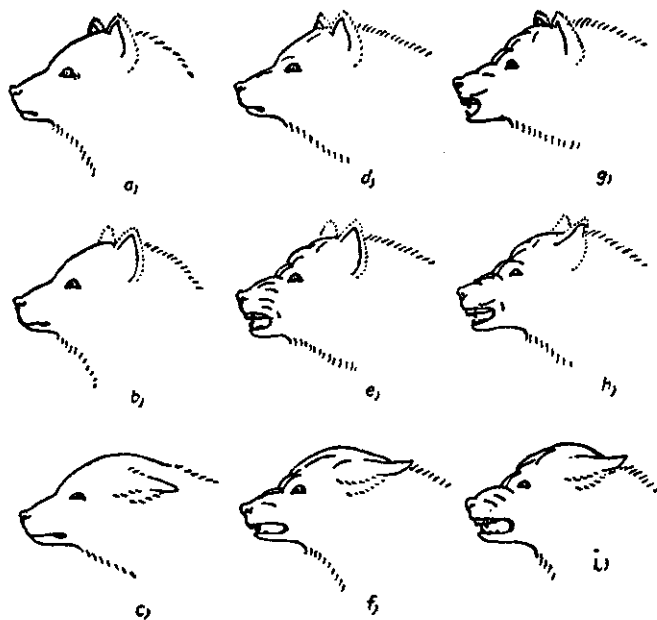


FIG. 3

Tomemos como ejemplo bastante sencillo de esto los movimientos de los músculos faciales que se observan en el perro cuando se encuentran en conflicto las pulsiones de ataque y de huida. Esta mímica, que suele denominarse *amenazadora*, sólo se presenta cuando la tendencia a la agresión está inhibida por lo menos por un poco de miedo. Si no tiene nada de miedo, el animal muerde sin amenazar, con la misma expresión tranquila que se ve en el extremo superior de la izquierda de la ilustración y que si acaso expresa cierta atención, como cuando el perro mira la olla de comida que le acaban de llevar. Si el lector entiende de perros, que trate de interpretar por sí mismo, antes de seguir leyendo las expresiones representadas. Que trate de imaginar la situación en que su perro se encontraría, para adoptar cada una de esas expresiones. Y como segundo ejercicio, que diga lo que haría a continuación el animal.

Por mi parte, voy a dar yo la solución para algunas de esas imágenes. El perro que está en el medio de la fila superior se halla sin duda frente a un rival de fuerza parecida a la suya, al que respeta seriamente pero no teme mucho, porque como él, tampoco se atreve a pasar al ataque. Y yo diría que el comportamiento de ambos consistirá en contemplarse así unos minutos sin ceder un palmo y que después se apartarán uno de otro lentamente para “guardar las apariencias” y al final, un poco más allá, ambos alzarán la pata al mismo tiempo. El perro de arriba, a la derecha, tampoco tiene miedo, pero es de peor genio o aún menos temeroso que el anterior; es posible que el encuentro transcurra como con el primero, pero también es posible (sobre todo si su antagonista da alguna muestra de inseguridad) que estalle bruscamente una pelea ruidosa y violenta. El lector inteligente —¿y cómo no serlo si leyó hasta aquí?— habrá comprendido ya a estas alturas que las imágenes de los perros están colocadas en cierto orden, o sea que la agresividad aumenta de izquierda a derecha y el miedo aumenta de arriba abajo.

En los casos extremos es más fácil interpretar y predecir el comportamiento, y hay toda seguridad de no equivocarse en el caso de abajo a la derecha: *tanto* miedo y *tanta* rabia juntos sólo pueden darse cuando el perro se encuentra muy cerca de un enemigo odiado pero muy temido y por alguna razón *no puede huir*. Solamente puedo concebir dos situaciones en que tal cosa ocurra: o bien el perro está amarrado al lugar, arrinconado o cogido en una trampa, o bien se trata de una perra que defiende su camada ante cualquier enemigo que se acerque. Si acaso, podría admitirse un tercer caso, muy romántico. El de un perro particularmente fiel defendiendo a su amo, que yace herido o gravemente enfermo. No es menos fácil decir lo que va a suceder a continuación: si el enemigo, por poderoso que sea, da un paso más, desencadenará el ataque desesperado o *reacción crítica* de Hediger, de que ya hemos hablado (p. 37).

Lo que el lector versado en perros acaba de hacer es exactamente lo que los etólogos como N. Tinbergen y J. van Iersel llaman *análisis de las motivaciones*. En principio, este análisis se realiza en tres tiempos, que toman su información de tres fuentes de conocimiento. Primeramente, se trata de apreciar lo mejor posible los estímulos de diverso significado que contiene la situación. ¿Tiene miedo mi perro del otro, y en qué grado? ¿Lo odia, o bien lo respeta como a un amigo superior en edad o “jefe de la manada”? Y así sucesivamente, planteándose las preguntas del caso. En segundo lugar se intenta descomponer el movimiento observado en sus distintas partes. En nuestra ilustración vemos cómo la tendencia a la fuga echa para atrás y hacia abajo las orejas y las comisuras de los labios, mientras que la tendencia a la agresión alza el labio superior y hace abrir la boca al perro, preparativos ambos o “movimientos de intención” (conatos de movimiento) que preceden al mordisco. Estos movimientos (posiciones) son perfectamente susceptibles de análisis cuantitativo. Podría medirse su amplitud y afirmar con toda propiedad que tal perro tiene tantos milí-

metros de miedo y tantos de cólera. En tercer lugar se calculan las pautas de comportamiento que *siguen* los movimientos analizados. Si la opinión que hemos podido formarnos gracias a los análisis de la situación y de los movimientos es justa y el perro de arriba a la derecha apenas está sino enojado y apenas tiene miedo, el movimiento expresivo representado tendrá por consecuencia casi siempre el ataque y casi nunca la fuga. Y si es cierto que en el perro del medio, e), la furia y el temor se juntan en partes más o menos iguales, a ese además seguirá en la mitad de los casos la agresión y en la otra mitad, la fuga. Tinbergen y sus colaboradores han realizado buen número de esos análisis de las motivaciones de objetos apropiados y principalmente de los movimientos de amenaza de las gaviotas, y la concordancia de sus conclusiones, aunque procedentes de tres fuentes de información, demuestra la justeza de esos resultados, fundados en una amplia base estadística.

Cuando se inicia a estudiantes jóvenes, buenos conocedores de los animales, en la técnica del análisis de las motivaciones, con frecuencia empiezan por sentirse decepcionados al descubrir que el laborioso análisis y la pesada evaluación estadística al final no dan otro resultado que lo que cualquiera puede ver si es inteligente, sabe ver y conoce bien a su animal. Pero entre ver y comprobar hay una diferencia, que es exactamente la que separa el arte de la ciencia. Al que "ve" le parece a veces el científico, afanado en buscar pruebas, "el más desdichado de los hombres", y viceversa: al hombre de ciencia y análisis le parece de lo más sospechoso el empleo de la percepción directa como fuente de conocimiento. En el estudio del comportamiento hay también una escuela, la de los behavioristas ortodoxos norteamericanos, que quieren excluir de sus métodos la observación directa del animal. Es una digna y meritoria tarea la de abrir los ojos a esta gente inteligente pero que no sabe ver y demostrarles lo que hemos visto, de forma que no les quede otro remedio que creerlo, y que *todo el mundo* lo crea.

Por otra parte, el análisis estadístico tal vez nos haga reparar en incongruencias que hasta ahora habían escapado a nuestra percepción (siempre gestáltica) de las formas que, estando destinada a *descubrir* leyes, siempre ve las cosas algo más bellas y regulares de lo que en verdad son. La solución que nos ofrece para el problema suele tener el carácter de una hipótesis de trabajo, muy "elegante" por cierto, pero demasiado simplificada. Y es precisamente en el campo de las motivaciones donde el análisis racional logra con mucha frecuencia demostrar los errores o las insuficiencias de la percepción.

Los análisis de la motivación hasta ahora realizados estudian en su mayor parte las pautas de comportamiento en cuya formación participan dos pulsiones competidoras, y por lo general dos de las "cuatro grandes": hambre amor, huida y agresión. Dado el modesto estado actual de nuestros conocimientos, es perfectamente legítimo escoger con toda intención los casos más sencillos para el estudio del conflicto de pulsiones, del mismo modo que los hoy clásicos de la etología tenían toda la razón de ocuparse de preferencia en los animales que estaban bajo la influencia de una sola pulsión. Pero es necesario convencerse de que incluso el comportamiento en que sólo intervienen dos pulsiones componentes es un caso muy raro, apenas menos frecuente que el del comportamiento debido a la acción única, y libre de influencias, de un solo instinto.

Por eso conviene, cuando se busca un buen objeto, propio para hacer un análisis exacto de las motivaciones y que sea un excelente ejemplo, escoger un comportamiento del que se sabe con cierto grado de seguridad que sólo se debe a dos pulsiones equivalentes. Muchas veces, para alcanzar ese fin sirve una treta técnica como la que empleó mi colaboradora Helga Fischer cuando analizaba las motivaciones de la amenaza en el ganso silvestre. Resultaba imposible estudiar las interacciones de agresión y fuga en estado puro, por decirlo así, en el reducido hábitat de nuestros gansos, en el lago Ess, ya

que en los movimientos de expresión de estas aves se manifestaban también otras muchas motivaciones, sobre todo sexuales. Ahora bien: observaciones casuales habían hecho ver que la voz de la sexualidad se extingue casi del todo cuando los gansos están en territorio extraño, en que más bien se conducen como una cuadrilla que va de paso, muy juntos y temerosos, y en sus discordias sociales pueden observarse en forma mucho más pura los efectos de los dos instintos que se trataba de estudiar. Entonces mi colaboradora se dedicó a lograr mediante el adiestramiento por la comida que los gansos penetraran cuando ella se lo "mandara" en un territorio extranjero, situado fuera de las cercas del terreno de nuestro instituto, y allí comieran. Cada uno de los animales se podía reconocer individualmente mediante una combinación de colores que llevaba en un anillo. Durante cierto tiempo, Helga registraba el comportamiento agresivo de determinado animal, por lo general un macho, respecto de algunos de los otros miembros del grupo y tomaba nota de todos los movimientos con que expresaba la amenaza. Hacía años que conocía perfectamente por sus observaciones de aquella tropa cuál era su jerarquía social, o sea la relación de fuerzas entre los distintos individuos, sobre todo los machos viejos de elevada categoría; tenía, pues, una ocasión magnífica de analizar exactamente la situación. El análisis de los movimientos y el registro del comportamiento consiguiendo los hacía sirviéndose de la "tarjeta modelo" preparada por el artista del Instituto, Hermann Kacher, según gran número de casos de amenaza perfectamente registrados y fotografiados (fig. 4). De acuerdo con la tarjeta, le bastaba dictar, por ejemplo: "Max le hace D a Hermes, que se acercaba lentamente pastando; Hermes le contesta con E; y Max replica con F." La amplia gama de los ademanes de amenaza reproducidos en la serie de imágenes apenas hace necesario dictar "D-E" o "K-L" para designar casos intermedios de expresión.

El análisis de la situación y el de los movimientos, así

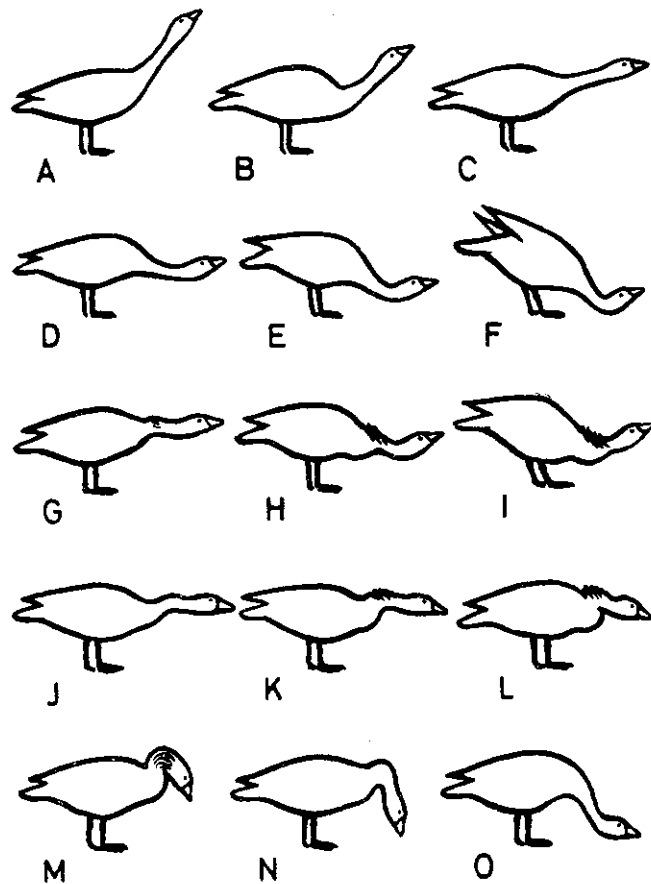


FIG. 4

como la observación del comportamiento subsiguiente concordaban perfectamente y demostraron que los movimientos descritos en el cuadro por las líneas D-F, G-I y J-L expresaban efectivamente el instinto agresivo y el de fuga. En las tres series, las imágenes de la izquierda

representan la agresión pura, mientras que la tendencia a la fuga va aumentando de izquierda a derecha. La diferencia entre las tres series se explica por el hecho de que ambas impulsiones alcanzan su máximo de intensidad en las actitudes representadas en la serie de arriba y su mínimo en la de abajo.

Incluso en estas condiciones cabalmente ideales para el "cultivo en estado puro" de las dos clases de motivaciones, a veces aparecían actitudes visiblemente *inexplicables* por la combinación de ambas impulsiones nada más. Por los movimientos amenazantes A y B, en que el cuello apunta hacia arriba diagonalmente, sabemos que a ambos se superpone una tercera motivación independiente, que es la de buscar el seguro con la cabeza levantada. La diversidad de las dos series "A-C" y "D-F" en que en ambos casos está representado el temor social en aumento de izquierda a derecha con más o menos la misma agresividad, se debe sin duda a las diferencias de intensidad de ambas pulsiones. En cambio, con toda seguridad entra en las actitudes M a O otra motivación, de carácter toda-
via indefinido.

De todos modos, es importante para el principio mismo del análisis de las motivaciones que no hay otro medio de determinar el número de variables independientes implicadas más que tratar de dar primero una explicación con las menos variables que sea posible, e ir añadiendo otras a medida que vaya siendo necesario.

Como ya dijimos, es seguramente buena estrategia de investigación escoger para objeto de análisis de las motivaciones casos en que, como el anterior, sólo hay dos fuentes de impulsión, pero aun en esas circunstancias favorables debe siempre vigilarse la posible aparición de elementos motores que *no* se pueden explicar por la competencia entre una y otra. Lo primero que es necesario saber antes de pasar al análisis de las motivaciones es el número y la especie de todas las motivaciones que intervienen en una pauta de movimiento. Algunos investigadores, como P. Wiepkema, se han dedicado última-

mente y con éxito a resolver la cuestión mediante la aplicación del método exacto del análisis factorial.

Un hermoso ejemplo de análisis de las motivaciones en que desde el principio se tuvieron en cuenta *tres* componentes principales es el que presentó mi discípula Beatrice Oehlert en su tesis de doctorado. Era objeto de su estudio el comportamiento de algunos cíclidos cuando se hallan en presencia uno de otro dos individuos que no se conocían. Escogió para ello especies en que el macho y la hembra no se distinguen prácticamente en nada en su aspecto exterior y en que, por esa razón, dos individuos desconocidos uno para el otro siempre dan muestras al encontrarse de un comportamiento simultáneamente motivado por las pulsiones de fuga, agresión y sexualidad. Los movimientos provocados por cada una de esas fuentes de impulsos son muy fáciles de reconocer por su diferente dirección espacial, aun con grados mínimos de intensidad. Todas las formas de movimiento sexualmente motivadas (cavar el nido, limpiar la piedra de freza, así como todos los movimientos de desove y fecundación), se dirigen hacia el suelo; los movimientos de huida, siquiera poco marcados, se apartan del antagonista y en general van hacia arriba, hacia la superficie (véase a este propósito pp. 45 ss.); y los movimientos de agresión, a excepción de algunos gestos de amenaza que en cierto modo tienen una "carga" de fuga, apuntan al pez que tienen enfrente. Si se conocen estas reglas generales, amén de las motivaciones particulares de algunos movimientos de expresión ritualizados, se pueden evaluar muy bien las proporciones en que los impulsos dichos son determinantes del comportamiento en cada caso. Contribuye a facilitar la tarea el que algunos de estos peces ostentan diferentes colores o en diferente disposición según estén de humor sexual, agresivo o fugitivo.

Consecuencia secundaria e inesperada de este análisis de las motivaciones fue un mecanismo de "reconocimiento" mutuo de cada sexo por el otro, que descubrió Beatrice Oehlert y que al parecer no sólo se encuentra en

estos peces sino también en otros muchos vertebrados. Como en los cíclidos investigados no solamente se parecen hembra y macho en su aspecto exterior sino también en sus pautas de movimiento, incluso en las del acto sexual, el desove y la fecundación de la freza, hasta en los menores detalles, era un misterio total hasta ahora el modo de comportamiento que en estos animales impedía la unión de individuos del mismo sexo. Ahora bien, una de las facultades principales que se exigen al etólogo es la de observar la *ausencia* en este o aquel grupo de animales de una pauta de comportamiento muy difundida, por ejemplo el hecho de que las aves y los reptiles no tienen esa coordinación motriz que consiste en abrir la boca cuan grande es y al mismo tiempo inspirar profundamente, que llamamos bostezar, hecho taxonómicamente importante y que antes de Heinroth nadie había observado. Podrían citarse bastantes ejemplos de casos semejantes.

El descubrimiento de que es la ausencia de ciertas pautas de comportamiento en el macho y la de otras en la hembra lo que determina la formación de parejas de distinto sexo en los cíclidos denota una extraordinaria capacidad de observación. Los machos y las hembras de estos peces se distinguen por el diferente grado de *compatibilidad* o miscibilidad de las tres grandes fuentes de impulsión: agresión, huida y sexualidad. En el macho no se activan simultáneamente las motivaciones de huida y de sexualidad. Si el animal que tiene enfrente le inspira el menor temor, toda su sexualidad se anula. En la hembra tenemos la misma relación entre agresión y sexualidad, y cuando "respetá" a su pareja tan poco que su agresividad no queda cabalmente eliminada, no puede reaccionar sexualmente al macho; se transforma en Brunilda y lo ataca con furia tanto mayor cuanto más potencialmente estaba dispuesta a las relaciones sexuales o sea más cerca se hallaba del desove por su estado ovárico y hormonal. En cambio agresión y sexualidad se llevan muy bien en el macho y es capaz de conducirse con su

novia del modo más villano y perseguirla por todo el territorio sin dejar por eso de ejecutar movimientos sexuales y toda una gama de movimientos mixtos. Por su parte, la hembra puede temer mucho al macho sin que eso le impida realizar las pautas de comportamiento de motivación sexual. Es muy capaz de huir en serio de él y sin embargo ejecutar, cada vez que el rústico le deja un respiro, movimientos amorosos sexualmente motivados. Estas formas híbridas de fuga y sexualidad se han ritualizado incluso en esas ceremonias tan corrientes que se suelen calificar de mojigatería o esquizer y que tienen un valor de expresión bien determinado.

Las diferentes relaciones de compatibilidad de las tres grandes fuentes pulsionales según el sexo tienen por consecuencia que el macho solamente se pueda aparear con una hembra de jerarquía inferior, o sea intimidada, y que la hembra solamente pueda hacerlo con un macho de jerarquía superior, o sea intimidante. El mecanismo de comportamiento descrito asegura así la unión entre miembros de sexo diferente. Con diversas variantes y modificado por los diferentes procesos de ritualización, este mecanismo de reconocimiento de los sexos o mutua identificación se halla en muchos vertebrados, y desempeña importante papel, incluso en el hombre. Es un ejemplo impresionante de las importantes funciones conservadoras de la especie que puede tener la agresión en armónica acción recíproca con otras motivaciones. Son funciones de que no podíamos hablar todavía en el capítulo III, porque no sabíamos aún lo suficiente de la lucha parlamentaria de los instintos. Por otra parte nos da un buen ejemplo de cuán diversas pueden ser las relaciones entre las "grandes" pulsiones, incluso entre machos y hembras de la misma especie. Dos motivaciones que en un sexo apenas se inhiben, se excluyen mutuamente en el otro, como si las regulara una rígida reacción reversible "de vaivén".

Como ya dijimos, no siempre son los "cuatro grandes" los que dan la motivación principal del comportamiento

animal, y menos el humano. Tampoco debe creerse que haya siempre entre esas "grandes" y primigenias pulsiones y los instintos filogenéticamente más recientes una relación de dominancia en el sentido de que las primeras eliminan a los segundos. En muchas especies, son mecanismos de comportamiento harto "modernos" sin duda los que dominan al individuo hasta el punto de que en ciertas circunstancias se imponen a todas las demás pulsiones, como por ejemplo las pulsiones especiales que garantizan la duradera unidad del rebaño en los animales sociales. Son proverbiales los carneros que siguen al manso hasta el precipicio, como *burros de reata*, como suele decirse. El ganso silvestre que se queda sin su banda hace todo cuanto puede por dar con ella, y el impulso gregario puede incluso sobreponerse a su instinto de fuga; en varias ocasiones han caído gansos silvestres entre los nuestros domesticados, muy cerca de habitaciones humanas, y *se han quedado!* Conociendo el espantadizo humor de los gansos silvestres se puede uno hacer una idea de cuán fuerte será en ellos el "instinto gregario". Otro tanto puede afirmarse de muchos vertebrados superiores, sociales, hasta del chimpancé, de quien ha dicho con razón Yerkes: "Un chimpancé no es ningún chimpancé".

Aun los movimientos instintivos que filogenéticamente hablando "acaban de obtener su autonomía por la ritualización, tienen ya, como lo expuse en el capítulo anterior, voz y voto en el gran parlamento de los instintos y en algunas circunstancias pueden lograr mayoría de votos frente a todos los instintos opuestos, como el hambre y el amor. En los gritos de triunfo de los gansos descubrimos una ceremonia que domina más que ninguna otra pulsión la vida de esas aves. Por otra parte hay, naturalmente, bastantes y aun muchos movimientos ritualizados que apenas acaban de conquistar su autonomía respecto de su modelo no ritualizado y cuya modesta influencia en el comportamiento general se limita a que la coordinación de movimientos "deseada" (como vimos en

la instigación del *Tadorna ferruginea*, p. 70) es algo preferida y con mayor frecuencia ejecutada que otros movimientos igualmente posibles.

Tenga el movimiento ritualizado la voz "fuerte" o "débil" en el concierto de los instintos, de todos modos hace en extremo difícil cualquier análisis de las motivaciones; y es que puede *simular* un comportamiento debido a varias pulsiones independientes. Dijimos en el capítulo anterior (p. 74) que el movimiento ritualizado en que varios componentes se funden para formar una unidad reproduce o *copia* una serie de movimientos no fijada por coordinación hereditaria sino resultante del conflicto de varias pulsiones, como vimos con la instigación de la pata. Ahora bien, como entonces decíamos, copia y original suelen superponerse en un mismo movimiento, y entonces resulta muy difícil discernir qué se debe a la primera y qué al segundo. Únicamente se reconoce con claridad la entrada en juego de una nueva variable independiente cuando uno de los componentes primitivamente independientes (en el ejemplo de la instigación, la orientación hacia el "enemigo" amenazado) se contrapone a la coordinación de movimientos fijada por la ritualización.

La "danza en zigzag" del gasterósteo macho (espinoso), en que por cierto realizó Jan van Iersel el primero de todos los análisis de las motivaciones, ofrece un bonito ejemplo de cómo un rito muy "débil" puede ser una tercera variable independiente, difícilmente observable, que se introduzca en el conflicto de dos pulsiones "grandes". Vio van Iersel cómo esa extraña danza, que todo gasterósteo macho sexualmente maduro y dueño de un territorio ejecuta ante cualquier hembra que se acerca, y que hasta entonces se había considerado por eso sencillamente una danza "de cortejo", varía mucho de un caso a otro. A veces es el "zig" en dirección de la hembra el más acentuado; a veces lo es el "zag", en sentido contrario. Cuando este último caso está muy marcado se ve claramente que la orientación del zag es hacia el

nido. En un caso extremo, el macho que ve acercarse una hembra nada rápidamente hacia ella, frena inmediatamente delante de ella, da media vuelta (sobre todo cuando la hembra le presenta inmediatamente su grueso vientre) y vuelve a la entrada del nido, que muestra después a la hembra mediante una ceremonia especial acostándose de lado, para hacerle ver su flanco coloreado y su ojo brillante. En el otro caso extremo, que se presenta sobre todo cuando la hembra no está todavía lista para el desove, al primer "zig" en dirección de ella no sigue ningún "zag", sino un ataque.

Estas observaciones hicieron justamente sacar la conclusión a van Iersel de que el "zig" hacia la hembra era activado por la agresión y el "zag" hacia el nido por la pulsión sexual, y logró demostrar experimentalmente cuán acertado estaba en su hipótesis. Inventó métodos nuevos con cuya ayuda pudo medir exactamente la intensidad del instinto de agresión y del sexual en un macho determinado: le presentaba un simulacro de rival, de tamaño estándar, y registraba la intensidad y la duración de la reacción de combate. El impulso sexual lo medía ofreciendo al macho una hembra simulada que retiraba súbitamente al cabo de cierto tiempo. En tales casos, el macho "descarga" su pulsión sexual súbitamente bloqueada mediante una acción de cuidado de la freza, echando agua fresca con sus aletas a los "huevos" o a los "pequeñuelos" del nido. La duración de este abaniquo "de desplazamiento" da una medida bastante exacta de la motivación sexual. Ahora podía ya van Iersel predecir, apoyándose en tales mediciones, el cariz que tomaría la danza en zigzag de un macho dado. Y también podía calcular por la forma directamente observada que tenía la danza los porcentajes relativos de participación de ambas pulsiones y los resultados que darían medidas ulteriores.

Pero el que conoce las pautas de movimiento ritualizadas y observa la rítmica regularidad con que alternan los zig y los zag del gasterósteo, sospecha que en esos

movimientos debe haber, además de las dos grandes pulsiones componentes que los determinan, una tercera pulsión, si bien más débil. Porque una alternancia entre dos impulsos opuestos que predominan cada cual a su vez es difícil que tenga un ritmo tan regular, a menos que intervenga una coordinación de movimientos producida por la ritualización. Sin ella, la infinidad de pequeños movimientos bruscos lanzados en las diferentes direcciones del espacio se siguen unos a otros en una distribución irregular muy típica, que todos conocemos por haberla visto en los humanos en casos de irresolución extrema. En cambio, el movimiento ritualizado siempre tiende, por las razones expuestas en la página 88, a una repetición rítmica de elementos motores exactamente iguales para que sea mejor el efecto de las señales.

La sospecha de que podría haber intervención de la ritualización se hace certidumbre cuando vemos que el macho danzante, al hacer el "zag" parece a veces olvidar totalmente que este movimiento, originado por el instinto sexual, debería apuntar exactamente hacia el nido y describe en torno de la hembra una circunferencia estrellada, maravillosamente bella y regular, en que todos los zig se dirigen cabalmente a la hembra y todos los zag se alejan de ella. Aunque esta nueva coordinación de movimientos sea visiblemente harto débil, en su afán de hacer de los zig y los zag un zigzag perfectamente rítmico, puede obrar como la lengüeta de una balanza y hacer que alternen *regularmente* los efectos motores de ambas motivaciones. Otro efecto importante de la coordinación es que puede, aunque su fuerza no sea mucha en otros aspectos, cambiar la *orientación en el espacio* del movimiento básico, no ritualizado, producido por otros impulsos. De esto ya vimos un ejemplo cuando tratábamos del prototipo clásico de un rito, en la ceremonia de instigación de la pata (p. 70).

CAPÍTULO VII

PAUTAS DE COMPORTAMIENTO ANALOGAS A LA MORAL

El quinto, no matar

En el capítulo v, al tratar de la ritualización, intenté demostrar cómo ese proceso, de causas todavía mal conocidas, crea instintos totalmente nuevos, capaces de dictar al organismo lo que debe hacer con la misma autoridad que cualquiera de los "grandes", hambre, miedo, amor, cuyo imperio parecía exclusivo. En el capítulo anterior, el vi, me empeñé, tarea aún más difícil, en exponer con brevedad y sencillez, para que todos me entendieran, cómo se desarrolla el juego de las acciones recíprocas entre los diversos instintos autónomos, a qué reglas obedece y cuáles son los métodos que, a pesar de algunas complicaciones, permiten entender el mecanismo de las pautas de comportamiento que se deben a varias pulsiones en competencia.

Tengo la esperanza, tal vez infundada, de que en ambos intentos logré lo suficiente para poder ahora no solamente hacer una síntesis de lo visto en los dos últimos capítulos, sino aplicar los resultados a la cuestión que aquí nos ocupa, o sea la de cómo el rito consigue lo que parecía imposible: impedir que la agresión intraespecífica perjudique gravemente a la supervivencia, *sin por ello descartar sus indispensables funciones por el bien de la especie*. Esta condición es en sí la respuesta a una pregunta que parece natural, aunque desconozca por completo el carácter de la agresividad: ¿Por qué, en las especies en que hay una vida social ventajosa, no desaparece la agresión? Es bastante claro que las funciones de la

agresión estudiadas en el capítulo iii no pueden ser abandonadas.

El problema que así se plantea a los dos grandes artífices de la evolución, lo resuelven siempre del mismo modo. La pulsión en general útil y aun indispensable no cambia; mas para los casos especiales en que su funcionamiento podría resultar perjudicial, hay un mecanismo de inhibición creado al efecto. Una vez más se advierte la analogía con la evolución cultural del hombre a lo largo de su historia, y ésta es la razón de que los imperativos más importantes de la ley mosaica y de todas las demás sean *prohibiciones* (*Verbote*) y no mandamientos (*Gebote*) propiamente dichos. Más adelante veremos con mayor detalle lo que aquí indicaremos solamente, a saber: que si el tabú transmitido por la tradición y cumplido por costumbre tiene algo que ver con la moral razonable, en sentido kantiano, será únicamente para el inspirado legislador y no para los devotos observadores y cumplidores. Al igual que las inhibiciones instintivas y los ritos, que impiden en los animales las manifestaciones de comportamiento asocial, el tabú crea un comportamiento que solamente en lo funcional es análogo al comportamiento moral verdadero, y que en todo lo demás está tan lejos de él como el animal del hombre [o sea como la adquisición de reflejos condicionados lo está del pensamiento conceptual, racional]. No obstante, el que ahonda efectivamente en lo que estamos tratando no tiene más remedio que maravillarse cada vez que ve cómo esos mecanismos obligan a los animales a un comportamiento desinteresado y cuyo único objetivo es el bien de la comunidad. . . el mismo que a nosotros nos impone la ley moral.

Un buen ejemplo de este comportamiento análogo a la moral humana se advierte en los combates que se asemejan a los duelos entre estudiantes.* Toda la organización de esos combates parece apuntar a la función más

* Costumbre alemana. [T.]

importante de la lucha entre rivales, que es averiguar quién es el más fuerte, sin dejar muy menoscabado al adversario, el más débil. Como los torneos y el deporte tienen fines semejantes, estos combates ritualizados o codificados entre animales dan, incluso al profano, la impresión de algo "caballeresco" o del "juego limpio" deportivo.

Hay entre los cíclidos una especie, *Cichlasoma biocellatum*, que los aficionados norteamericanos han bautizado por esa particularidad "Jack Dempsey", recordando aquel campeón de box cuyo *fair play* fue proverbial.

Nos son bastante bien conocidos estos combates en los peces, y en especial los procesos de ritualización que así transformaron los primitivos y destructores combates de esos animales. En casi todos los teleósteos preceden al combate ademanes de amenaza que, como vimos en la página 110, siempre se deben al conflicto entre el apremio de huir y el de atacar. Entre ellos se ha convertido ya particularmente en un rito especial el llamado "alarde de flanco" o amenaza de costado. Primitivamente parece haber consistido en un despliegue de las aletas verticales, motivado por el instinto de huida al mismo tiempo que por el miedo, que produce un apartamiento del adversario. Y como esos movimientos presentan a éste el aspecto más grande del cuerpo del pez, su exageración mímica, así como otras modificaciones morfológicas de las aletas, produjeron esa impresionante actitud de amenaza que ofrecen de flanco los *Betta splendens* siameses y otras especies bien conocidas por todos los acuariófilos.

En estrecha relación con esta amenaza de flanco apareció en los teleósteos otro gesto de intimidación muy difundido, que es el coletazo. A partir de la actitud de flanco, el pez entiesa el cuerpo y despliega la aleta caudal, y a continuación lanza en dirección del adversario un vigoroso coletazo, que ciertamente no lo toca nunca, pero sí envía a los receptores correspondientes que tiene en el costado una onda de presión cuya intensidad le informa, sin duda con no menor exactitud que los contornos

revelados en la amenaza de flanco, sobre la talla y la fuerza del adversario.

Otra forma de amenaza se formó en muchos teleósteos y peces del género perca a partir de una embestida de frente frenada por el miedo. Los dos peces enfrentados se acercan lentamente el uno al otro, con el cuerpo preparado en forma de S, y enroscado como un resorte, listos para atacar. Por lo general abren al mismo tiempo los opérculos de las branquias o hinchan la membrana de éstas, lo cual corresponde al despliegue de las aletas en la amenaza de flanco, ya que también hace aparecer ante al adversario una gran corpulencia. Durante la amenaza frontal, sucede a veces que muchos peces tratan al mismo tiempo de apresar entre sus dientes la boca que les presenta el adversario; y de acuerdo con la situación conflictiva que da origen a la amenaza frontal, no se atacan decidida y furiosamente, en embestida o como lanzándose al abordaje, sino que siempre es el encuentro tímido y cohibido. Esta "lucha con la boca", se ha transformado en algunas familias, como la de los peces laberinto, que son parientes lejanos de las percas, y en los cíclidos, que son sus mejores prototipos, en pautas agonísticas ritualizadas en extremo interesantes. En ellas los rivales "miden" literalmente sus fuerzas sin hacerse daño. Estos campeones tienen las mandíbulas protegidas por una gruesa capa de cuero, difícil de atravesar, y tiran con todas sus fuerzas cada quien de las mandíbulas del otro. Así se desarrolla un forcejeo muy parecido al *Hosenwrangeln*, deporte de los antiguos campesinos suizos, que podían durar horas enteras jalándose de los pantalones cuando ambos justadores eran de fuerza igual. Y entre los cíclidos *Aequidens latifrons*, de un hermoso color azul, una vez registramos un forcejeo de este tipo, entre dos individuos de fuerza bastante igual, que duró desde las ocho y media de la mañana hasta las dos y media de la tarde.

Este "jaloneo de boca", que en algunas especies es más bien "estrujamiento", porque los peces se empujan en lugar de tirar uno del otro, procede, a mayor o menor dis-

tancia en el tiempo según la especie, del primitivo combate en serio. Entonces los peces se tratan sin ninguna inhibición e intentan penetrar en el flanco no protegido del adversario y herirle lo más profundamente que puedan. El ceremonial del duelo ritualizado, de la amenaza sin hacerse daño, seguido por el forcejeo destinado a medir las fuerzas era, pues, primitivamente el preludeio al combate asesino destinado a hacer daño. Pero un preludeio tan minucioso tiene un papel extraordinariamente importante que desempeñar, puesto que proporciona al rival poco fuerte la ocasión de dejar la palestra si ve a tiempo que no tiene esperanzas de triunfar. De este modo se realiza la función (conservadora de la especie) del encuentro entre dos rivales, que es la selección del más fuerte, sin necesidad de que haya ningún muerto, ni siquiera heridos. Solamente en el raro caso de que los dos campeones sean de fuerza exactamente igual ha de lograrse la decisión derramando sangre.

La comparación entre las especies en que los combates rituales están más altamente diferenciados y aquellas en que lo están menos, así como el estudio de los grados de desarrollo que en la vida del individuo van del pez joven que lucha a como dé lugar al Dempsey de juego limpio, nos da puntos de referencia muy seguros para estudiar el proceso evolutivo de los combates rituales. Se aprecian ante todo tres caminos independientes en esa evolución que lleva de la lucha libre y sin reglas, a matar, hasta el caballeresco ritual del combate "limpio"; de estos tres caminos, solamente es uno (el más importante) el de la ritualización.

El primer paso de este proceso evolutivo consiste, como ya apuntamos, en la *prolongación del tiempo* que transcurre entre los ademanes amenazantes, cada vez más agresivos, y el momento de pasar a los hechos definitivos. En las especies que luchan para hacerse daño, como por ejemplo el cíclido de Gafsa (*Haplochromes multicolor*), las diferentes fases de la amenaza (extensión de las aletas, alarde de flanco, inflamamiento de las mandíbulas y

medir fuerzas) sólo duran unos segundos, e inmediatamente después vienen los primeros topetazos al flanco del adversario, que infligen graves heridas. En estos irritables pececillos, que se caracterizan por el rápido acrecimiento y decrecimiento de la excitación, no es raro que se salten algunos pasos, y un macho especialmente colérico, si se enoja con demasiada rapidez, es muy capaz de iniciar las hostilidades con un espolnazo. Esto nunca se observa en las especies, también africanas, *Hemichromis*, parientes suyos bastante cercanos, que se apegan fielmente al orden establecido en los movimientos de amenaza y ejecutan cada uno de éstos en un tiempo suficientemente largo, a veces hasta varios minutos, antes de pasar al siguiente.

Son posibles dos explicaciones fisiológicas de este estricto orden temporal. La primera es que los valores liminales de la excitación a que responden una tras otra, a medida que la furia crece, las diferentes pautas de movimiento, están más espaciados, de modo que siguen en el mismo orden independientemente de los altibajos de la cólera. Pero también puede ser que algo detenga el aumento de la excitación y que obligue a ésta a seguir una curva ascendente regular, menos empinada. Hay razones, que nos llevarían muy lejos si aquí las examináramos, en favor de la primera de estas dos hipótesis.

Cuanto más duran los diferentes movimientos de amenaza, más se ritualizan; y como ya vimos en las páginas 87-8, esto conduce a exageraciones mímicas, repeticiones rítmicas y aparición de formas y colores que acentúan ópticamente el movimiento: aletas más grandes, de diseño multicolor, visibles solamente al ser desplegadas; llamativos ocelos en los opérculos o la membrana de las branquias, que aparecen en la amenaza frontal; y otros efectos dramáticos semejantes. El combate ritual es uno de los más atractivos espectáculos que ofrece el estudio del comportamiento en los animales superiores. El esplendor de los colores que la excitación enciende, el tranquilo ritmo de los ademanes y la soberbia fuerza de los dos rivales

casí harían olvidar que se trata de un combate real y no de un espectáculo puramente artístico.

Finalmente, el tercer proceso, que contribuye esencialmente a transmutar el peligroso combate en serio en la noble emulación del combate por el honor, ritualizado, no tiene menos importancia para nuestro asunto que la ritualización, puesto que produce mecanismos fisiológicos particulares de comportamiento *que inhiben los movimientos agresivos dañinos*. Veamos unos ejemplos:

Cuando dos "Jack Dempsey" se han amenazado bastante de flanco y a coletazos, es fácil que uno de ellos esté dispuesto unos segundos antes que el otro a pasar al jaloneo de mandíbulas. Entonces abandona su posición de flanco y se abalanza con la boca abierta contra su adversario, que por su parte sigue en la fase anterior de la amenaza de costado y por lo tanto ofrece su flanco descubierto a los dientes del que avanza. Pero éste *jamás* aprovecha su ventaja y siempre se detiene antes de que sus dientes toquen la piel del otro.

Mi amigo el difunto Horst Siewert describió y filmó una escena muy parecida que se desarrolla entre gamos. La lucha es aquí entre cornamentas, y altamente ritualizada; los machos chocan sus candiles, los enganchan y después los agitan de acá para allá de modo muy particular; pero antes hay también un alarde de flanco, durante el cual ambos caminan lentamente uno junto al otro, inclinando y levantando la cabeza para agitar sus grandes cuernas. De repente, los dos se detienen como si les hubieran dado una orden, giran uno hacia el otro describiendo un ángulo recto y bajan la cabeza de modo que las cornamentas chocan cerca del suelo y se enredan. Viene después una lucha inofensiva en que, exactamente igual que en los Jack Dempsey, gana el que aguante más tiempo. También puede suceder entre los gamos que uno de los contendientes quiera antes que el otro pasar a la segunda fase del combate y que toque con su arma el costado inerte del rival, cosa que podría ser muy peligrosa dados la amplitud y pesadez de la cornamenta

y lo agudo de los candiles. Pero aún más súbita que la parada del cíclido es la del gamo, quien al levantar la cabeza ve cómo su adversario, sin darse cuenta de nada, prosigue con su solemne marcha y ya le ha adelantado varios metros. Entonces trota para alcanzarlo y vuelve a ponerse junto a él como antes, moviendo la cabeza y siguiendo su paso, hasta el momento en que ambos a una, esta vez bien sincronizados sus movimientos, pasan al forcejeo con las cuernas.

Hay en los vertebrados superiores innumerables mecanismos de inhibición semejantes, destinados a impedir que el congénere sufra daño. A veces desempeñan un papel esencial incluso allí donde el observador del comportamiento animal, por ser humano, no podría sospechar que hubiera una agresión y que fuera necesario contenerla mediante algún mecanismo especial. Por ejemplo, podría parecerle una paradoja a quien cree en los instintos "infalibles y todopoderosos" el que sean necesarias inhibiciones especiales para impedir que las hembras de los animales se vuelvan agresivas contra sus propios hijos, sobre todo los muy pequeños o apenas salidos del cascarón.

La verdad es que esos mecanismos especiales inhibidores de la agresión son muy necesarios, porque el animal, padre o madre, cuidador de su progenie ha de ser particularmente agresivo contra cualquier ser vivo cuando tiene pequeñuelos. La hembra de ave que cuida su pollada debe atacar a quienquiera se acerque al nido, por poco que sea capaz de hacerle frente. Una pava debe estar siempre dispuesta, mientras está en el nido con sus huevos, a atacar con todas sus fuerzas cualquier ratón, rata, tejón, corneja, urraca que se le acerque, y aun a sus congéneres, porque el propio pavo enojón y rudo, o bien otra pava en busca de nido son casi tan peligrosos para la prole como los enemigos predadores. Y ha de ser lógicamente tanto más agresiva cuanto más cerca esté la amenaza del centro de su mundo, o sea del nido. Solamente debe respetar a su propio polluelo recién salido del cascarón, aunque en ese momento precisamente esté ella

en lo más fuerte de su agresividad. Como observaron mis colaboradores Wolfgang y Margret Schleidt, esa inhibición se desencadena en la pava solamente por medios acústicos. Con el fin de estudiar ciertas reacciones del macho a los estímulos acústicos habían dejado sordos, operándolos, a unos cuantos pavos. La operación sólo puede practicarse cuando el polluelo está recién nacido, y entonces es difícil distinguir los sexos, por eso entre los sordos había también algunas hembras. Como no servían para otra cosa, las utilizaron en experimentos sobre la función del comportamiento de *respuesta*, que tiene un papel esencial en las relaciones entre madre e hijo. Sabemos, por ejemplo, de los gansos silvestres recién nacidos que consideran madre cualquier objeto que responde con sonoridad a su "píopío de abandono" o de "desamparo". Los Schleidt quisieron dar a aquellos pavipollos oportunidad de elegir entre una pava que les respondería adecuadamente y una sorda, que lanzaría sus llamadas al azar, sin reaccionar al píopío del pequeñuelo.

El experimento dio, como suele suceder en etnología, un resultado inesperado y mucho más interesante de lo que los investigadores se proponían. Las pavas sordas incubaban normalmente, así como normal había sido antes su comportamiento social y sexual. Pero al nacer los polluelos, el comportamiento maternal resultó perturbado de modo altamente impresionante en aquellas pavas, que los mataron inmediatamente a picotazos sin más proceso. Cuando a una pava sorda, que ha incubado debidamente huevos artificiales y que por eso debería estar dispuesta a aceptar pavipollos, se le presenta uno de un día, no reacciona en nada como una madre, ni emite sonidos de la llamada maternal, y en cuanto el pequeñuelo se le acerca, incluso a varios metros de distancia, eriza sus plumas en ademán de defensa, resopla furiosa y picotea al pavipollo, cuanto lo tiene al alcance de su pico, lo más fuerte que puede. A menos de suponer que la pava no solamente quedó sorda por la operación, sino también menoscabada en otras facultades, este com-

portamiento no tiene más que una explicación: que la madre no tiene la menor información innata acerca de cómo será su hijo en su aspecto exterior. Ella reparte picotazos a quien se mueva cerca del nido y no sea tan grande como para hacer que predomine el instinto de huida sobre el de agresión. Solamente el piar del polluelo puede, con su manifestación sonora, desencadenar su comportamiento maternal e inhibir la agresión.

Experimentos ulteriores con pavas normales, que oían, confirmaron lo acertado de esta interpretación. Si se acerca a la pava incubante un polluelo disecado de aspecto perfectamente natural movido con un alambre, lo picotea igual que la pava sorda. Pero si mediante un pequeño micrófono incorporado al simulacro se hace oír el píopío de un pavipollo "que llora", grabado en cinta, el ataque cesa inmediatamente. Es evidente la intervención de una inhibición tan fuerte como la que vimos en los cíclidos o en los gamos. Entonces, la pava se pone a emitir los típicos sonidos orientadores que equivalen en la pava al cacareo de la gallina doméstica.

Una pava sin experiencia, que incuba por primera vez, ataca todo cuanto se mueve cerca del nido ya sea de un tamaño comprendido entre el de una musaraña y el de un gato grande. Pero no "sabe", de nacimiento, qué aspecto tienen en particular los animales de presa que debe rechazar. Y no hiere con mayor violencia que al simulacro de pavipollo, a la comadreja o al hámster dorado que le presenten sin acompañamiento sonoro; por otra parte está dispuesta a tratar a estos dos animales maternalmente si se los hacen pasar como buenos pavipollos mediante un altavoz incorporado y una cinta grabada. Es verdaderamente impresionante ver cómo la pava que acaba de picotear furiosamente un pavipollo presentado en silencio se pone toda tierna y acoge maternalmente bajo sus alas, sin sospechar el cambiazco, al tejoncillo que parece piar como es debido.

El único carácter que parece reforzar de un modo innato la reacción contra el enemigo del nido es una con-

textura superficial peluda o lanuda. Por lo menos nuestras primeras experiencias nos dieron la impresión de que los simulacros hechos con alguna piel eran más capaces de desencadenar fuertes reacciones que los lisos. Ahora bien, el pavipollo que tiene naturalmente su tamaño propio y se mueve cerca del nido posee además una pelliza de plumón y no tiene más remedio que provocar continuamente en su madre pautas de comportamiento defensor del nido, que el polluelo debe contrarrestar mediante un continuo piar a fin de impedir el infanticidio. Esto es así por lo menos en las pavas primerizas, que todavía no tienen idea del aspecto que presentan sus hijos, porque mediante el aprendizaje individual pronto cambia el comportamiento.

Este comportamiento "maternal" extrañamente ambiguo de la pava nos debería hacer pensar. Es visible que en ella no hay nada que se pueda calificar de "instinto maternal" ni de "solicitud por la progenitura"; ni siquiera un "esquema innato de reconocimiento de los hijos". El debido tratamiento de éstos en el sentido de la conservación de la especie es más bien función de multitud de pautas de movimiento, reacciones e inhibiciones filogenéticas, organizados por los grandes artifices, de modo que, supuestas las condiciones normales del medio, el sistema en su conjunto funcione "como si" el animal de que se trate supiera lo que ha de hacer en interés de la supervivencia de la especie y de sus individuos. Tal sistema es ya lo que comúnmente llamaríamos "instinto", que en el caso de nuestra pava se podría calificar de instinto del cuidado de la prole. Pero este concepto, aun entendido del modo arriba dicho, puede inducirnos a error porque no es un sistema completo y cerrado el que realiza las funciones que determinan el concepto, sino que en su organización están integrados impulsos cuyas funciones son enteramente distintas, como las de la agresión y los mecanismos receptores que la desencadenan. El hecho de que la pava se enoje mucho porque el pavipollo velludito vaya y venga por el nido no es además de ningún

modo un efecto secundario indeseable, y más bien es muy útil para la defensa de la progenitura el que la madre se ponga de humor agresivo a la vista de sus hijos y sobre todo del vello que los recubre. Hay la seguridad total de que a ellos no los atacará por la inhibición que en ella provoca su piar y entonces lo natural es que tenga tendencia a descargar su cólera en el primer ser vivo que se acerque. La única organización específica que *solamente* entra en función en este sistema de comportamiento es esa reactividad selectiva al piar de los polluelos, que inhibe la agresión a picotazos.

El hecho, pues, de que las madres no hagan daño a sus pequeñuelos en las especies cuidadoras de su progenie no se debe a una ley natural evidente en sí, y en cada caso es necesaria una inhibición especial, como la que acabamos de ver en la pava. De ella saben algo los guardianes de zoológico y los que crían conejos o animales de peletería y podrían decirnos cómo el menor trastorno, fútil en apariencia, basta para bloquear esos mecanismos inhibidores. Yo sé de un caso en que un avión se desvió por la niebla de su rumbo normal y pasó por encima de un criadero de zorros plateados, cosa que bastó para que todas las zorras se comieran a sus hijitos.

En muchos vertebrados que no cuidan sus pequeñuelos, y en otros que sólo los cuidan por un tiempo, los jóvenes son muy pronto, y a veces mucho antes de haber logrado su tamaño definitivo, tan diestros, casi tan fuertes y —ya que de todos modos en esas especies no es muy grande la capacidad de aprender— casi tan inteligentes como los adultos. Por ello no están muy necesitados de protección y sus congéneres de mayor edad suelen tratarlos con muy pocos miramientos. Muy diferente sucede con los animales más altamente organizados, en que el aprendizaje y la experiencia individual desempeñan un gran papel, y la tutela parental debe en ellos durar más, porque la "escuela de la vida" lleva mucho tiempo a los hijos. Muchos biólogos y sociólogos han señalado ya la

estrecha relación existente entre capacidad de aprender y duración de los cuidados parentales.

Un perro, un lobo o un cuervo que tienen ya su talla definitiva (pero no su peso), es un individuo patoso y desgarrado que sería totalmente incapaz de defenderse lo más mínimo frente a un ataque serio de un congénere mayor de edad y aún menos de escapar huyendo rápidamente. Podría pensarse que en estas especies y otras semejantes es particularmente necesaria la capacidad de huir rápidamente, ya que los jóvenes se hallan indefensos no sólo frente a la agresión intraespecífica de sus congéneres sino también frente a todas las acciones que éstos, grandes carnívoros, ejecutan para procurarse las presas. Sin embargo, el canibalismo es verdaderamente muy raro entre los vertebrados de sangre caliente. En los mamíferos, el motivo principal es que los congéneres sin duda "no les saben bien" como lo vieron los exploradores polares cuando quisieron alimentar a los perros que les quedaban con la carne de los que habían muerto o de los que mataron para el caso. Solamente las aves de presa propiamente dichas, y principalmente los buitres, matan a veces a un congénere en cautividad, pero yo no sé de ningún caso en que se haya observado algo semejante entre animales en libertad, aunque se ignora qué inhibiciones operan en estos casos.

Mucho más peligroso que todas las tentaciones del canibalismo para los animales grandes pero todavía torpes en las especies de aves y mamíferos de que estamos tratando es sin duda el comportamiento agresivo de los adultos sus mayores. Contra ese peligro hay una serie de mecanismos de inhibición estrictamente regulados y en gran parte todavía sin explorar. Con una excepción, que es el mecanismo del comportamiento del nicticórax o garza nocturna en su sociedad sin amor. Fácil de analizar, le dedicaremos un capitulito más adelante. Los jóvenes, cuando ya pueden volar, tienen la posibilidad de seguir en la colonia, aunque dentro de los límites reducidos de ésta, cada rama de árbol es objeto de encarnizada compe-

tencia entre los habitantes del territorio. Mientras el nicticórax joven todavía mendiga, después de haber dejado el nido, esta actividad le protege totalmente contra cualquier ataque de los nicticórax mayores establecidos en el lugar. Antes de que uno de éstos se disponga a propinarle un picotazo, el joven se le echa encima batiendo las alas e importunándolo, tratando de apresarle el pico y tirar de él para abajo, como "ordeñando", que es el movimiento característico de los pequenuelos cuando quieren que sus padres les regurgiten alimento. El nicticórax joven no conoce a sus padres personalmente, y tampoco estoy seguro de que los padres reconozcan a sus hijos individualmente. Lo que sí es perfectamente seguro es que se conocen unos a otros los jóvenes de un mismo nido. Así como el nicticórax viejo huye asustado ante el asalto de sus hijos cuando no está de humor de alimentarlos, huye de los jóvenes extraños sin pensar en perjudicarlos. Sabemos de muchos animales que tienen un comportamiento semejante: la actitud *infantil* impide la agresión intraespecífica.

Un mecanismo aún más sencillo permite al nicticórax joven, ya independiente pero todavía incapaz de medirse en combate con el adulto, adquirir un pequeño territorio propio dentro de los límites de la colonia. El joven que lleva casi durante tres años su plumaje juvenil rayado no desencadena una agresividad tan viva en los adultos como la que desencadenaría el brillante plumaje nupcial de éstos. Tal cosa tiene por consecuencia un hecho interesante, que pude observar en repetidas ocasiones en la colonia que esas aves tenían en Altenberg, donde incubaban en libertad: un nicticórax joven se posa sin objetivo definido en un punto de la colonia, que por suerte no es el centro, de un territorio siempre muy defendido, más bien las inmediaciones del nido donde tiene sus crías un adulto. De todos modos, no deja de molestar a algún vecino, que se acerca amenazante, poco a poco, en la actitud característica de estos animales. Al hacerlo no tiene más remedio que tocar el territorio de otra pareja

que por allí está criando, y como su traje y apostura amenazadora suscitan más agresividad que el jovenzuelo, que está inmóvil y asustado, los vecinos la emprenden con él cuando pasan al contraataque, y dejan al joven en paz. Es frecuente que la pelea se desarrolle muy cerca de éste, y así involuntariamente lo protegen. A eso se debe que los jóvenes que todavía no tienen el plumaje definitivo se instalen siempre *entre* territorios ya ocupados por aves vecindadas y dedicadas a su cría, en una zona bien demarcada, donde los colores del adulto desencadenan el ataque, pero no los del joven.

Menos fácil de aclarar es el mecanismo inhibitor que impide infaliblemente a los perros adultos de todas las razas europeas morder en serio perrillos de siete u ocho meses de edad. Entre los perros esquimales de Groenlandia, esta inhibición es más débil y se limita, como observó Tinbergen, a los perros jóvenes de su propia jauría, y no a los de las otras. Es posible que así suceda también con los lobos. Lo que no es fácil de explicarse es en qué reconocen estos animales a los jóvenes de su especie. En todo caso, el tamaño no tiene ninguna importancia. Un foxterrier adulto, que es muy pequeño pero de malísimo genio, es tan amable y de agresividad tan inhibida con un San Bernardo joven pero enorme, que le molesta terriblemente con sus invitaciones al juego, como con un perrillo igualmente joven de su misma raza. Los caracteres esenciales inhibidores están probablemente en el comportamiento del perrillo joven, y quizá también en su olor. Nos sugiere esto último el modo que tiene el joven de casi diríamos pedir al adulto un examen olfativo: en cuanto la proximidad de un adulto le parece peligrosa se echa de espaldas y presenta su vientre todavía sin pelos de jovenzuelo perruno al otro, expeliendo además un par de gotas de orina, que el adulto olfatea rápidamente.

Aún más interesantes y misteriosos que esas inhibiciones que protegen a los jóvenes torpes, apenas adultos, son los mecanismos de comportamiento que inhiben la agre-

sión en el caso de conducta nada "caballerosa" con el sexo "débil". En las moscas danzantes, cuyo comportamiento vimos en las páginas 77 ss., en las mantis religiosas y en otros muchos insectos, incluso no pocas arañas, las hembras representan, como es sabido, el sexo fuerte. Y son necesarios ciertos mecanismos etnológicos para impedir que el feliz desposado sea devorado *antes de tiempo*. Es bien sabido, por ejemplo, que la mantis religiosa saborea con buen apetito la parte delantera del macho, mientras la parte posterior realiza tranquilamente la gran obra de la fecundación.

No son sin embargo estos casos raros los que aquí han de ocuparnos, sino las inhibiciones que en tantas aves y tantos mamíferos, y también entre los humanos, dificultan y aun imposibilitan el que el macho pegue a la hembra, sea doncella o matrona. Debemos decir que la máxima esa de que "no debe pegarse a una mujer ni con una flor" tiene una validez limitada en lo que concierne al hombre. El humor berlinés, que gusta de poner pequeñas pinceladas macabras a la bondad que le sirve de base, cuenta aquello de cómo la señora regaña al caballero defensor que le ha salido cuando su marido le estaba administrando una buena tanda de palos: "¿Y a usted qué le importa, si mi maridito me pega?" Pero entre los animales hay buen número de especies en que, en condiciones normales, o sea no patológicas, jamás ataca el macho seriamente a la hembra.

Tal sucede, por ejemplo, con el perro y sin duda asimismo con el lobo. Yo no me fiaría de un perro que mordiera a las perras, y aconsejaría a su dueño la mayor vigilancia, sobre todo teniendo niños en la casa. Sin duda ese rudo animal no tiene bien las inhibiciones sociales. Una vez quise casar a mi perra Stasi con un gran lobo siberiano, y ella se puso loca de celos porque yo jugaba con él, y lo atacó en serio. Pero el lobo, ante aquella furia pelirroja espumajante no hizo más que presentar a sus mordiscos su enorme hombro gris, que era menos sensible. Inhibiciones tan absolutas como ésta se hallan

en muchos pájaros como el pinzón real y en algunos reptiles incluso, como por ejemplo el lagarto verde del sur de Europa.

En los machos de estas especies desencadena el comportamiento agresivo el traje de gala del rival, sobre todo su espléndida garganta de azul ultramar y el color verde esmeralda que cubre el resto de su cuerpo y que le da nombre a la especie. En cambio, la inhibición que impide morder a las hembras se desencadena al parecer por caracteres olfativos. Así lo vimos G. Kitler y un servidor aplicando a hurtadillas con lápices de color un verde macho a la esposa de nuestro gran lagarto verde. En cuanto volvió a su recinto al aire libre, y claro está, ignorando el aspecto que le habíamos dado, corrió directamente al territorio de su marido. En cuanto la vio, éste se abalanzó furioso hacia el que suponía macho intruso y abrió la boca cuan grande era para morderlo. Pero al oler el cuerpo de la dama pintada paró en seco, y tanto que perdió el equilibrio y dio una voltereta por encima de su esposa. Ya cerca de ella, se puso a pasarle la lengua despaciosamente y no hizo caso de los provocantes colores, acción notable en un reptil. Pero lo más interesante fue que tan caballeroso lagarto, mucho tiempo después de este suceso que sin duda para él resultó muy impresionante, pasaba la lengua a todos los machos que se topaba, o sea comprobaba su olor antes de pasar al ataque. Sin duda que le había causado gran emoción haber estado a punto de morder a una dama.

Ahora deberíamos suponer que las hembras cuyos machos no las muerden absolutamente nada, se porten con ellos de un modo desvergonzado y altanero. Pero, cosa bastante enigmática, es todo lo contrario. Las grandes y agresivas hembras del lagarto verde, que se traban en feroces combates con sus hermanas, se humillan ante el más joven y débil de los machitos, aunque apenas pese la tercera parte que ellas y su masculinidad se manifieste tan sólo por un asomo de coloración azul en la garganta, equivalente al bozo o a los cuatro pelos que asoman en la

barba del colegial. Echadas, levantan las dos patas delanteras y golpean con ellas el suelo como si quisieran tocar el piano. Es éste un ademán de sumisión común a todas las lagartas y Kramer lo denominó *Treteln* (pateamiento, pataleo). Las perras también, sobre todo las de razas parecidas al lobo gris, demuestran a su macho una veneración casi igual a la que tienen por su amo humano, aun cuando aquél jamás las haya mordido ni maltratado de ninguna otra manera que demuestre su superioridad. Estas relaciones jerárquicas son particularmente extrañas e incomprensibles en ciertos pajarillos de la conocida familia de los carduélicos, a la cual pertenecen el lugano, el jilguero, el pinzón, el verderón y otros muchos, entre ellos el canario.

En el verderón (*Chloris chloris*), por ejemplo, según las observaciones de R. Hinde, durante el tiempo de la reproducción la hembra es superior al macho, y en todo el resto del año le está subordinada. Por lo menos es la conclusión a que se llega viendo quién picotea a quién. Pero en el pinzón real (*Pyrrhula pyrrhula*), muy bien conocido gracias a los estudios de J. Nicolais, se llegaría (al hacer las mismas observaciones) a la conclusión de que en esta especie, en que las parejas viven juntas muchos años, la hembra es definitivamente superior al macho. La hembra del pinzón real es siempre un poco agresiva, no es raro que dé picotazos a su marido, e incluso en la ceremonia denominada "filtreo con el pico", con que ella lo saluda, entra mucho de agresión, siquiera estrictamente ritualizada. En cambio, el macho nunca picotea a su esposa, y si se juzgara exclusivamente de la jerarquía conyugal por el orden de picoteo, resultaría que la hembra era claramente superior al macho. Pero examinada la cuestión con mayor detenimiento, resulta lo contrario. Cuando la hembra da un picotazo real, la actitud de éste no es de sometimiento ni de miedo, sino de alarde sexual, y aun de ternura. Los picotazos de la hembra *no* le ponen en condición de inferioridad jerárquica, sino todo lo contrario. Su pasividad, su modo de aguantar los gol-

pes sin ponerse agresivo y sobre todo sin perder su talante sexual, tiene un efecto "impositivo" impresionante, y visiblemente no sólo para el observador humano.

De modo muy semejante se comportan los machos de perro o lobo ante los ataques de sus hembras, aunque vayan perfectamente en serio, como en el caso de Stasi. El ritual impide al perro o al lobo devolver los mordiscos, y debe recibirlos poniendo "cara amable", con las orejas altas hacia atrás y la frente imperturbablemente lisa. *Hay que sourire*. La única defensa que he visto en casos tales —y es significativo que la mencione Jack London en su novela *White Fang* (Colmillo Blanco)— consiste en despedir lateralmente con los cuartos traseros a la agresora, lo que puede resultar en extremo "esquivo", sobre todo si se trata de un perro muy pesado, cuando sin perder la sonrisa lanza a varios metros de allí a un perra que lo ataca regañona.

Seguramente no prestamos a las esposas de los perros y los pinzones sentimientos demasiado humanos si decimos que no deja de impresionarlas la actitud de pasiva aceptación de sus agresiones por parte del cónyuge. Es un principio general que la impasibilidad siempre impresiona hondamente, y así lo pude observar repetidas veces en los lagartijos. Durante sus combates rituales, maravillosamente codificados, cada uno de los machos presenta al otro en postura "imponente" la cabeza, fuertemente protegida, hasta que uno de los dos acaba por agarrar la testa de su adversario, y tras breve lucha la deja y espera, para que el otro pueda a su vez agarrarle la suya. En los duelistas de fuerza equivalente se producen muchos episodios semejantes hasta que uno de los dos, ileso pero agotado, abandona la liza. Ahora bien, en los lagartos, como en otros muchos animales de sangre fría, los ejemplares más pequeños se calientan más pronto que los grandes, es decir, que una emoción nueva crece en ellos más aprisa que en sus congéneres más grandes y de mayor edad. Esto tiene por consecuencia que en los combates rituales de las lagartijas sea casi siempre el más pequeño de los dos

combatientes el que primero agarre la cabeza del otro por detrás y la zarandee. Cuando es mucha la diferencia de tamaño puede suceder que el primero en apresar con los dientes la cabeza del contrincante no espere, después de soltarla, que el mayor conteste con su mordisco, sino que inmediatamente se pone a "patalear" o sea a hacer el gesto de sumisión arriba descrito, y a continuación se da a la fuga. La resistencia puramente pasiva de su contrario ha bastado, pues, para convencerle de su superioridad.

Este cómico proceso me recuerda siempre una escena de Chaplin, olvidada hace mucho: "Charlot" se acerca por detrás, pasito a pasito, con gran garrote en la mano a su gigantesco rival y le propina un garrotazo en la cabeza con todas sus fuerzas. El gigante mira distraídamente a lo alto y se pasa la mano varias veces por el lugar afectado, creyendo sin duda que lo rozó un insecto. Entonces Chaplin se da media vuelta y se pone a correr con toda la desesperación de que sólo él es capaz.

En las palomas, los pájaros canoros y los papagayos hay un notable rito que tiene misteriosas relaciones con la jerarquía conyugal: la entrega de alimento al marido. Esta acción, que para el observador superficial no es más que "darse el pico" o sea una forma de besarse, es en realidad muy interesante, y como otros muchos modos de comportamiento aparentemente desinteresados y caballerosos del hombre y el animal, no sólo son una obligación social sino al mismo tiempo un *privilegio* reservado al individuo de condición superior. En el fondo, cada uno de los cónyuges preferiría alimentar a ser alimentado, en virtud del principio de que "vale más dar que recibir", o si se trata de alimento regurgitado, "vale más devolver que tomar". En casos favorables puede observarse con toda claridad cómo es necesario un pequeño debate sobre la precedencia o preeminencia entre los cónyuges para decidir quién dará de comer al otro, y quién tendrá el papel, menos codiciado, del tierno infante que abre el pico para recibir el alimento.

Cuando Nicolai reunió, tras larga separación, una pa-

rejita de Serinus africanos, los *leucopygius*, los dos esposos se reconocieron al punto y volaron alegremente el uno hacia el otro. Era visible que la hembra había olvidado la relación jerárquica que tenía con el macho anteriormente, pues de inmediato se dispuso a regurgitar alimento para dar de comer a su pareja. Pero como éste hacía otro tanto por su parte, hubo una pequeña discusión, que ganó el macho: en adelante, la hembra no intentó alimentarlo, sino que era ella quien pedía el alimento. Entre los pinzones, que duran juntos todo el año, sucede a veces que el macho empiece a mudar antes que la hembra, con lo cual cae en un nivel mínimo de ambición sexual y social, mientras su esposa está todavía en buenas condiciones en ambos aspectos. En este caso, que se da con bastante frecuencia incluso en condiciones naturales, así como en el más raro en que el macho pierda su preeminencia por razones patológicas, se invierte la entrega de alimento y es la hembra la que da de comer al esposo debilitado. Para el observador de mentalidad antropomorfa resulta conmovedor que la esposa cuide así de su pareja menoscabada, pero esta interpretación es errónea, como se desprende de lo que llevamos dicho, ya que lo mismo lo hubiera alimentado desde el principio si no se lo hubieran impedido las relaciones jerárquicas.

La preeminencia social de la hembra entre los pinzones o los cánidos no es, pues, más que una apariencia y se debe a la "caballerosa" inhibición que impide a los machos pegar a sus esposas. Comparando las costumbres humanas con los rituales animales se observa un comportamiento formalmente análogo entre los hombres de las culturas occidentales. Incluso en los Estados Unidos, donde la mujer es reina, el hombre verdaderamente *sumiso* no es muy apreciado. Lo que se pide al hombre ideal es que, a pesar de su enorme superioridad material y espiritual, se someta a los caprichitos de su mujer en virtud de las leyes ritualmente reglamentadas. Para designar al hombre *verdaderamente* sumiso hay una expresión sacada del comportamiento animal: "hen-pecked", o sea

picoteado por la gallina. Con la metáfora se indica cuán anormal es la sumisión masculina, ya que un gallo de verdad no se deja picotear por ninguna gallina, ni siquiera por su favorita. Por lo demás, los gallos tampoco tienen la inhibición que impide pegar a la hembra.

La inhibición más fuerte es la que impide al hámster europeo morder a las hembras de su especie. Es posible que tenga una importancia especial en estos roedores porque en ellos el macho pesa mucho más que la hembra, y sus largos incisivos pueden infligir heridas muy graves. Si durante el breve período del apareamiento penetra un macho en el territorio de una hembra, es necesario cierto tiempo, como lo ha establecido Eibl-Eibesfeldt, para que los dos solitarios empedernidos se acostumbren uno al otro y la hembra soporte el acercamiento del aspirante. Durante este período, y sólo entonces, se muestra la señora hámster tímida y cohibida ante el macho. En cualquier otro momento es una furia desencadenada, que lo muerde sin la menor vacilación. Si se quiere criar estos animales en cautividad es necesario separarlos inmediatamente después del acoplamiento; si no, el macho aparecerá cadáver.

Tres hechos del comportamiento del hámster son característicos de los mecanismos inhibidores de la muerte y las heridas graves, y merecen que nos ocupemos más ampliamente de ellos: en primer lugar está la relación entre la efectividad del armamento de una especie zoológica y las inhibiciones que impiden emplear esa arma contra sus congéneres. En segundo lugar, hay ritos cuya finalidad es hacer funcionar precisamente esos mecanismos de inhibición en los congéneres agresivos. Y en tercer lugar, no se puede tener una seguridad total en esas inhibiciones, que a veces fallan.

En otra parte (*El anillo del rey Salomón*), he expuesto ampliamente cómo esas inhibiciones que impiden el menoscabo o la muerte de un congénere deben ser más fuertes y seguras en las especies de cazadores profesionales, con un armamento suficiente para matar con rapidez y

eficacia presas grandes, y que además viven en grupos sociales. En los carnívoros solitarios, como muchos felinos y algunas martas o garduñas, basta con que la excitación sexual provoque una inhibición temporal de la agresividad y de la actividad cingética, y que dure lo suficiente para permitir la unión sin peligro de los sexos. Pero en las fieras carnívoras que cazan animales grandes y viven continuamente en sociedad, como los lobos o los leones, son necesarios mecanismos de inhibición muy seguros y de funcionamiento constante, completamente independientes y que no varíen según el humor de los individuos. De ahí la impresionante paradoja de que las fieras más sangrientas, y sobre todo el lobo, que Dante llama *bestia senza pace*, sean de los seres que tengan las más seguras inhibiciones del mundo contra el asesinato. Cuando mis nietos juegan con otros niños de la misma edad, es necesaria la vigilancia de un adulto. Pero se les puede dejar solos con la mayor tranquilidad en compañía de nuestros grandes bastardos de chow y pastor alsaciano, que son sin embargo terriblemente bravos. Y no es que yo me fie de las inhibiciones sociales adquiridas por estos animales en el curso de su domesticación, sino de la herencia que sin duda tienen del lobo, la *bestia senza pace*.

Es claro que han de ser muy diversos los caracteres capaces de desencadenar las inhibiciones sociales según las especies. Hemos visto, por ejemplo, que la inhibición que impide al lagarto verde morder a su lagarta debe depender de estímulos químicos. La que impide al perro morder a la perra es seguramente de la misma índole, mientras que los miramientos del perro con los cachorros los provoca sin duda el comportamiento de éstos. Dado que la inhibición, como más adelante veremos, es un proceso muy activo, que se opone a una pulsión igualmente activa y que la frena o modifica, es perfectamente justo hablar de *desencadenamiento* de los procesos inhibidores, lo mismo que se habla de desencadenamiento de un movimiento instintivo. No hay ninguna diferencia fundamental, por lo demás, entre las múltiples formas de

aparatos emisores de estímulos que provocan respuestas activas en todos los animales superiores y las que hacen intervenir las inhibiciones sociales. En ambos casos, el emisor de estímulos se compone de estructuras llamativas, de colores vivos y de pautas de movimiento ritualizadas y con mayor frecuencia de una combinación de las tres cosas. Un ejemplo muy bonito de cómo los emisores de estímulos, desencadenadores de actividad o de inhibición, obedecen a los mismos principios constructivos nos lo proporcionan el desencadenador del combate en las grullas y el desencadenador de la inhibición que consiste en no morder a los pequeñuelos en muchas especies de pollas de agua. En ambos casos se ha formado en la parte de atrás del ave una calvita o tonsura que bajo la piel tiene una red de vasos muy ramificada, llamada el cuerpo cavernoso. En ambos casos se llena este órgano de sangre y se transforma en una capsulita saliente de un rojo rubí que el ave presenta a su congénere al volverle la cabeza por detrás. Las funciones de estos dos desencadenadores, que se formaron en ambos grupos de aves de modo totalmente independiente, son lo más contrarias que pueda imaginarse: en las grullas, la señal significa motivación agresiva, que desencadena, según la fuerza relativa del contrario, contraataque o tendencia a huir. En la polla de agua y en algunas especies con ella emparentadas, tanto el órgano como la pauta motriz son propios del polluelo y sirven exclusivamente para desencadenar en los mayores la inhibición que les hace no morder al pequeño. A veces, los polluelos de estas especies muestran equivocadamente su capsulita de rubí —trágico error— a agresores de otra especie. Uno de éstos, criado por mí, se comportaba así frente a unos patitos, que claro está, no respondían con inhibiciones a esa señal, destinada exclusivamente a las pollas de agua, sino que al contrario, aún picaban más la bolita roja. Y por poco duros que sean los picos de los patitos jóvenes, hube de separar a los polluelos.

Se suele llamar a estos movimientos ritualizados, que

operan en los congéneres inhibiciones de la agresión, ademanes de sumisión o de apaciguamiento. Yo prefiero el segundo término, porque no induce a considerar de un modo muy subjetivo el comportamiento animal. Estas ceremonias se forman de diversos modos, al igual que los movimientos ritualizados de expresión en general. Al tratar de la ritualización (páginas 70 ss.) vimos ya cómo los comportamientos conflictivos, los movimientos de intención, etc., pueden producir señales de función comunicativa; y también hemos visto la fuerza con que se imponen esos ritos en el gran parlamento de los instintos. Todo ello era necesario para hacer comprender la naturaleza y la función de los movimientos de apaciguamiento, de que ahora vamos a tratar.

Buen número de ademanes de apaciguamiento de muy diversos animales se originaron, y esto es muy interesante, bajo la presión selectiva ejercida por los mecanismos de comportamiento desencadenadores de la agresión. Al tratar de calmar a un congénere, el animal hace "todo cuanto puede" (para emplear un lenguaje humano) por *no* estimular su agresividad. Cuando un pez desencadena la agresión de un congénere le hace ver su traje de gala, y despliega sus aletas y abre cuanto puede los opérculos de sus branquias con el fin de presentarle una superficie de su fuerza con grandes sacudidas. Cuando se trata de pedir gracia hace exactamente lo contrario: pierde el color, se pega las aletas al cuerpo lo más posible, presenta al que trata de apaciguar la parte menos voluminosa de su cuerpo y se desplaza lentamente, como quien camina de puntillas, tratando de insinuarse en el ánimo del otro de modo que le haga olvidar su agresividad. Un gallo recién vencido en una pelea mete la cabeza en un rincón o debajo de cualquier cosa para ocultar a la vista de su enemigo la cresta y las barbas, cuyo color rojo está demostrado lo incitan a la lucha. Ya vimos cómo (pp. 22 ss.) en ciertos peces del coral los colores vivos desencadenan la agresión intraespecífica, y que esos mismos animales

pierden sus colores chillones cuando se quieren acercar tranquilamente uno al otro en la época del apareamiento.

La desaparición de la señal provocante no hace otra cosa que evitar de momento la agresión intraespecífica, pero no frena un combate ya trabado. De todos modos es evidente que en filogenética no hay más que un paso de lo uno a lo otro. Buen ejemplo de ello es el hecho de que los ademanes de apaciguamiento se deban a ese "negativo" que es la señal desencadenadora de agresión. Es natural que haya muchos animales en quienes la amenaza consiste en poner el arma, como quien dice "en las narices del adversario", trátase de dientes, pico, garra, ala, puño o lo que sea. Y como estos bonitos ademanes son señales "comprensibles" de modo innato en las especies distintas y desencadenan respuesta o huida en el adversario, según su fuerza, el camino está claro para el animal que quiere evitar el combate: apartar su arma del adversario.

Pero el arma casi nunca sirve exclusivamente para el ataque, sino también para la defensa y para parar el golpe adverso. Entonces, el ademán de apaciguamiento presenta el grave inconveniente de que el animal que lo ejecuta se desarma peligrosísimamente, y aun en muchos casos ofrece desnudo a los golpes del contrincante, agresor potencial, su punto más vulnerable. No obstante, esta forma de sumisión abunda enormemente, y los más diversos grupos de vertebrados la han "inventado", cada cual por su parte. El lobo aparta la cabeza frente al adversario superior, y al hacerlo le presenta el lado más vulnerable de su cuello, donde éste se incurva. El chova macho presenta al pico del que quiere apaciguar la bóveda inerte que constituye la parte posterior de su cabeza, o sea precisamente el lugar donde esa ave suele asestar sus golpes cuando sus ataques llevan la intención de matar. Es tan clara esta relación que durante mucho tiempo creí esencial para la eficacia de esos ademanes de sumisión el presentar el punto vulnerable. En el perro y el lobo es exactamente como si el suplicante ofreciera al

vencedor su yugular. Aunque el apartamiento del arma sea en un principio el único factor operante, sin ninguna duda, en esta clase de movimientos expresivos, de todos modos no deja de haber algo de verdad en mi antigua opinión.

Sería ciertamente un comienzo suicida ofrecer súbitamente al enemigo todavía lleno de ardor combativo un lugar muy vulnerable y descubierto en la creencia de que la eliminación de los estímulos desencadenadores de la combatividad bastaría para evitar su ataque. Sabemos demasiado bien cuán lento es el tránsito del predominio de una pulsión al de otra y podemos afirmar que lo único que lograría la simple eliminación de los estímulos desencadenadores de lucha sería una lenta disminución de la agresividad del atacante. Allí donde se produce, pues, una *súbita* actitud de sumisión que efectivamente logra frenar un ataque ya lanzado por el adversario tenemos mucha razón en suponer que se produjo una inhibición activa por estímulos específicos.

Tal debe ser el caso en el perro: a menudo he visto al vencedor, cuando el vencido tomaba súbitamente la actitud de sumisión y le presentaba el cuello sin defensa, hacer los movimientos de zarandear a muerte "en el vacío", o sea apresar por el cuello al moralmente vencido, pero con *la boca cerrada* y sin morder. Otro tanto sucede en las gaviotas, como la de tres dedos, y entre los córvidos, en la chova. El comportamiento de las gaviotas nos es bien conocido por los trabajos de Tinbergen y sus discípulos. La gaviota de tres dedos ocupa un lugar especial debido a una particularidad de orden ecológico, a saber, que como anida en delgadas aristas de abruptos acantilados se ha visto obligada a convertirse en altricial. Los jóvenes que quedan en el nido requieren una protección más efectiva contra las gaviotas extranjeras que los pequeñuelos de las especies que anidan en tierra, porque en caso de necesidad éstos pueden escapar corriendo. En consecuencia, el ademán de apaciguamiento es en la gaviota de tres dedos no sólo más altamente desarrollado,

sino que además está reforzado por un colorido especial en el pequeñuelo. En todas las gaviotas, el gesto de apartar el pico del que se halla enfrente es un ademán de apaciguamiento; pero mientras en la gaviota plateada y la arenquera, así como en otros grandes láridos, no es muy marcado este gesto y no tiene el aspecto de un rito, en cambio en la gaviota de cabeza negra es una ceremonia de danza, bien reglamentada, en que uno de los animales muestra al otro el occipucio; y si ninguno de los dos tiene malas intenciones, ambos hacen el ademán simultáneamente con un movimiento de 180° de la cabeza. Este *head flagging*, como lo llaman los autores anglosajones, se subraya ópticamente al desaparecer de pronto, con el movimiento, el rostro negro y pardo y el pico rojo oscuro de la gaviota y aparecer en su lugar la nuca, de un blanco níveo. Es lo principal en la gaviota de cabeza negra la desaparición de los caracteres que desencadenan la agresión (cara negra y pico rojo); en cambio, en la de tres dedos lo más marcado es la presentación de la nuca, y entonces aparece sobre fondo blanco un diseño oscuro de contorno característico, cuya acción inhibitoria del comportamiento agresivo es visible.

En los córvidos hay un paralelo a esta formación de la señal que impide la agresión en las gaviotas. Casi todos los grandes córvidos, negros o grises, apartan deliberadamente la cabeza como gesto de apaciguamiento frente a un congénere. En algunos, como por ejemplo en el grajo y en una especie africana (Schildrabe), la parte de la cabeza que se presenta para apaciguar al adversario destaca por su color claro. En la chova, que vive hacinada en una colonia, el ademán de apaciguamiento necesita ser particularmente eficaz, y la parte que presenta no solamente se opone por la hermosa y sedosa coloración al resto del plumaje, que es de un gris casi negro, sino que en esa parte las plumas son mucho más largas, y sus bárbulas no tienen ganchos, como las plumas decorativas de muchas garzas. Forman así una corona suelta y brillante que llama la atención cuando el ave la tiende al

máximo ante el pico del congénere en gesto de apaciguamiento. Nunca picotea el adversario en esta situación, ni siquiera si ya había lanzado el ataque cuando la otra chova tomó la actitud de apaciguamiento. En la mayoría de los casos reacciona el que un segundo antes era un atacante encolerizado con acciones de higiene social, rascando y puliendo amistosamente el occipucio del congénere sumiso, forma verdaderamente conmovedora de hacer las paces.

Hay toda una serie de gestos de apaciguamiento que proceden de pautas de comportamiento infantiles, mientras otros deben inequívocamente su origen al comportamiento sexual de la hembra. Pero en su función actual, esos ademanes no tienen nada que ver con la infancia ni con la sexualidad femenina, y traducidos al lenguaje de los humanos significan exactamente: "Por favor, no me hagas daño". De ahí basta un paso para la hipótesis de que antes de que adquirieran un significado social general hubo en esos grupos zoológicos inhibiciones particulares que impedían el ataque a los jóvenes o las hembras. Y aun podría irse más lejos y especular con la idea de que, en ellos, el grupo social más grande se desarrolló a partir de la pareja y la familia.

Los ademanes de sometimiento que inhiben la agresión, formados sobre la base de persistentes movimientos expresivos del animal joven, se advierten principalmente en los perros, los lobos y otros animales de la misma familia. Esto no es maravilla, dada la fuerte inhibición que en esos animales impide atacar a los pequeñuelos. R. Schenkel ha demostrado que muchos gestos de sumisión activa, o sea la actitud sumisa *amistosa* para con un superior "respetado" y no precisamente temido, proceden directamente de la relación entre madre e hijo. Topar con el hocico, tocar con la pata, lamer las comisuras de los labios, como suele hacer el perro cuando quiere ser amable, son según Schenkel pautas de movimiento destinadas a obtener alimento. Así como los hombres bien educados se saludan y hacen toda clase de ofrecimientos llenos de

sumisión cuando se encuentran, aunque en realidad no haya entre ellos relación jerárquica definida, dos perros amigos pueden intercambiar maneras infantiles de sumisión, sobre todo cuando se saludan después de una larga separación. Estos atentos modales pueden ir lejos, incluso en los lobos que viven en libertad, y en sus notables observaciones sobre los que viven en el monte McKinley le fue a veces imposible a Murie decidir, por los movimientos expresivos del saludo, cuál era la relación jerárquica entre dos machos alpinos. En la isla Real, del lago Superior, hay un parque nacional donde S. L. Allen y L. D. Mech pudieron observar una función inesperada de la ceremonia de salutación. Durante el invierno, la manada de lobos que vive en el parque (unos 20 animales), se alimenta de alces, y como se pudo comprobar, exclusivamente de alces enfermos. Los lobos dan caza a todo animal que ven, mas no tratan de matarlo y renuncian al ataque por poco que el atacado se defiende vigorosamente. Pero si encuentran uno debilitado por parásitos intestinales o las infecciones o, cosa corriente en los animales de cierta edad, por fistulas dentales, al momento comprenden que se encuentran ante una posible víctima. Entonces, los miembros de la manada se juntan súbitamente y se entregan a una ceremonia en que todos mueven la cola y todos se empujan con el hocico, o sea exactamente las mismas pautas de movimiento que observamos en nuestros perros cuando los sacamos de la perrera para pasearlos. Esta "conferencia general de nariz con nariz" (*nose-to-nose conference*) significa sin duda el acuerdo común de cazar en serio la presa descubierta. Y esto nos recuerda la danza de los guerreros masai, que se preparan bailando ceremonialmente para que no les falte el valor en la caza al león.

Los movimientos que expresan la sumisión social y que se formaron a partir de la invitación femenina al acoplamiento se hallan entre los monos, y en especial en los papiones. La presentación ritual de los cuartos traseros, con frecuencia adornados con colores increíblemente lla-

mativos, para el mayor realce óptico de la ceremonia, apenas tiene ya nada que ver con la sexualidad y sus motivaciones en estos monos. Significa solamente que aquel que ejecuta el ritual reconoce la superior jerarquía de aquel a quien se lo dedica. Los papiónes muy jóvenes siguen ya esta costumbre sin que nadie se las haya enseñado. Pia, hija de papión, que fue criada por Katharina Heinroth casi desde su nacimiento, y que creció bajo custodia humana, fue introducida una vez en una pieza desconocida y presentó el trasero a todas las sillas, que era patente le inspiraban temor. Por lo general, el papión macho se conduce con las hembras de su especie de un modo harto brutal y dominante, pero según las observaciones de Washburn y De Vore, no tanto en libertad como en cautividad; de todos modos, están muy lejos de la suavidad y la ceremoniosa cortesía de los cánidos y los gansos. Por eso es fácil de comprender que entre estos monos "Yo soy tu mujer" no esté muy lejos de significar "Yo soy tu esclava". El origen del simbolismo de este gesto extraño se expresa no solamente en la misma forma del movimiento, sino también en el modo de interpretarlo aquel a quien se lo destinan. Una vez vi en el zoológico de Berlín una momentánea pelea en serio entre dos robustos cinocéfalos sagrados (*Papio hamadryas*). Al momento siguiente, uno de los dos huía, y el vencedor lo perseguía y al final lo arrinconaba. No viendo otra salida, el vencido recurrió al ademán de sumisión, y el vencedor al punto se apartó y se fue de allí con las patas bien tiesas, en apostura arrogante. Entonces el vencido corrió tras él muy enojado e insistiendo en mostrarle su trasero, hasta que el más fuerte hubo reconocido su sumisión montándolo con cara de aburrimiento y haciendo al descuido unos cuantos movimientos de copulación. Solamente entonces pareció calmarse el vencido, y convencerse de que su rebelión le había sido perdonada.

Quédanos por hablar, entre las diversas ceremonias de apaciguamiento y sus distintos orígenes, de aquellas que en mi opinión son las más importantes para nuestro asun-

to, o sea de los ritos de sumisión o salutación de que antes hablábamos y que deben su origen a movimientos agresivos reorientados. Se diferencian de todas las ceremonias de apaciguamiento hasta aquí tratadas en que no inhiben la agresión, sino que la derivan de determinados congéneres a otros. Ya he dicho que esta reorientación del comportamiento agresivo es uno de los más geniales hallazgos de la evolución; pero aún es más que eso. En todas partes donde se observan ritos de apaciguamiento reorientados, la ceremonia está ligada a la *individualidad* de los participantes. La agresión de determinado individuo se aparta de un segundo, no menos determinado, pero descarga sin ninguna inhibición sobre todos los demás congéneres anónimos. Nace así la diferencia entre el *amigo* y el extraño, y por primera vez aparece con ella el *vínculo personal* entre dos individuos en el mundo. Y si se me objeta que los animales no son personas, responderé que la personalidad comienza precisamente allí donde cada uno de dos individuos representa en el mundo del otro un papel que nadie podría asumir sin más ni más. Es decir: la personalidad nace allí donde aparece por primera vez la amistad personal.

Los lazos personales, por su origen y por su función original, forman parte de los mecanismos de comportamiento que frenan la agresión y apaciguan. Por eso, su lugar indicado es el capítulo relativo al comportamiento análogo a la moral. Mas como forman una base indispensable para la construcción de la sociedad humana y son de capital importancia para el tema de esta obra, todavía los trataremos detalladamente. Vamos, no obstante, a anteponer a ese estudio otros tres capítulos, ya que solamente conociendo otras estructuras igualmente posibles de la vida en colectividad, donde la amistad personal y el amor no tenga *ningún* papel, podrá estimarse cabalmente la importancia que esos lazos tienen para la vida social de los humanos. Describiré, pues, primeramente la multitud anónima, después la sociedad sin amor de los

nicticórax y finalmente la organización de la sociedad de las ratas —que inspira tanto respeto como repulsión— antes de pasar a describir el más bello y fuerte de todos los lazos de la historia natural.

CAPÍTULO VIII

LA MULTITUD ANÓNIMA

Die Masse könnt ihr nur durch Masse zwingen.*

GOETHE

La primera de las tres formas de sociedad de donde se desprende como de un fondo sombrío y primigenio nuestra sociedad basada en la amistad personal y el amor es la multitud anónima, forma la más frecuente y sin duda la más primitiva de asociación, que se halla ya en muchos invertebrados, como los cefalópodos y los insectos; pero esto no significa que no se vea también en los animales superiores, y aun en el hombre, que en ciertas condiciones, muy crueles, como por ejemplo el pánico, puede “regresar” a la formación de multitudes anónimas.

No se entiende por “multitud” cualquier acumulación casual de individuos de la misma especie, como por ejemplo cuando se juntan muchas moscas o muchos buitres en torno a una carroña o cuando en un lugar particularmente favorable de la zona de las mareas se instalan en grandes y apretadas masas caracoles o anémonas marinos. Caracteriza la multitud el que los individuos de una misma especie reaccionan *unos sobre otros* por atracción mutua y se unen en un todo mediante pautas de comportamiento *que uno o varios individuos desencadenan en otros*. Es propio de la formación de multitudes el que muchos individuos se *desplacen* en densas formaciones y en la misma dirección.

Las cuestiones de fisiología del comportamiento que plantea la cohesión de multitudes anónimas no sólo son

* Sólo la masa vencer puede a la masa.

relativas a la actividad de los órganos sensoriales y del sistema nervioso, que operan una orientación, una "taxia positiva", en el sentido de que incitan al individuo a buscar la compañía de sus semejantes, sino también y de modo muy particular en cuanto a la gran selectividad de esas reacciones. Es necesario explicar bien por qué determinado animal desea a toda costa estar en inmediata proximidad de un gran número de congéneres y sólo en caso de extrema necesidad se contenta con animales de otra especie como sustitutos. Esto puede ser innato, como por ejemplo en muchas especies de patos, que reaccionan selectivamente al color de las alas de sus congéneres y los siguen en vuelo, pero también puede deberse a un aprendizaje individual.

No nos es posible dar respuestas satisfactorias a todos los "porqués" que plantea la cohesión de las multitudes anónimas sin antes haber resuelto el problema de los "para qué", en el sentido visto más arriba (pp. 20-1), o sea en relación con el concepto darwiniano del valor de supervivencia.

Al plantear esta cuestión tropezamos de inmediato con una paradoja: si bien es relativamente fácil hallar una respuesta convincente para la pregunta al parecer insensata de que para qué puede servir la agresión, que es "mala", pero cuya función al servicio de la especie hemos visto en el capítulo III, es en cambio mucho más difícil decir para qué sirve esa acumulación de grandes masas, de multitudes gigantescas de peces, aves y aun mamíferos. Estamos demasiado acostumbrados al espectáculo de tales formaciones y bien podemos, como seres sociales que somos también, ponernos en su lugar y comprender que una sardina, un estornino o un bisonote no se sentirían muy a gusto solos. Por ello no se nos ocurre preguntarnos para qué sirve ese fenómeno. Sin embargo, comprenderemos cuán justo sería preguntárselo en cuanto nos imaginemos las evidentes desventajas que implica la formación de grandes masas de animales: la dificultad de alimentarlos a todos, la imposibilidad de enmascarar-

los, cosa tan estimable en la selección natural, la mayor susceptibilidad a los parásitos, y así sucesivamente.

Podría creerse que un arenque que atravesara solo el océano, un fringílago o paro carbonero que emigrara solo a la llegada del otoño o un lemming (*Myodes lemmus*) que al llegar el hambre tratara de ir solitario en busca de campos más ricos, tendrían más posibilidades de supervivencia que esas multitudes de animales cuyas apretadas filas puede decirse que provocan su propio exterminio por los cazadores o pescadores que tienen práctica de esos animales. Sabemos que es un instinto imperioso el que hace apelotonarse a esos animales y que la atracción que ejercen los apretados pelotones sobre el individuo o sobre grupos pequeños de individuos aumenta, seguramente en progresión geométrica, con el número de sus componentes.

Para muchos animales, como el fringílago, esto puede ser un mortal círculo vicioso. Cuando las concentraciones normales de invierno de estas aves, por influencia de circunstancias exteriores fortuitas, como una cosecha excepcionalmente buena de hayucos en determinada comarca, sobrepasan considerablemente la cifra acostumbrada, se produce un efecto de bola de nieve muy superior a lo ecológicamente soportable, y las aves mueren de hambre en grandes cantidades. Al pie de los árboles donde dormía uno de esos gigantescos cúmulos de aves, en Suiza, cerca del lago de Thoune, donde tuve ocasión de estudiarlo, hallaba todas las mañanas del invierno de 1951 montones de cadáveres. Los exámenes post-mortem practicados revelaron inequívocamente que la muerte se había debido al hambre.

Yo no creo que sea un círculo vicioso sacar de las grandes desventajas demostrables que entraña la vida en grandes manadas la conclusión de que tal género de vida debe ofrecer en otros aspectos ventajas que no solamente compensen aquellas desventajas, sino que sean lo suficientemente poderosas para ejercer una presión selectiva y que en el curso de la filogenia produjeran los

complicados mecanismos de comportamiento que hacen la cohesión de la manada.

Cuando los animales gregarios tienen algo de *armamento*, por poco que sea, como las chovas, y los rumiantes o los monos pequeños, se comprende bien que la unión hace la fuerza. No es necesario que la defensa frente al animal de presa o la ayuda a un miembro de la colectividad por él agredido sean de eficacia enorme para que tengan un valor de conservación de la especie. Aunque la reacción social de defensa de las chovas no logre salvar al congénere atacado por un azor, por poco que éste prefiera cazar urracas y no chovas y que éstas lo molesten suficientemente, la defensa del camarada tendrá un valor muy importante para la conservación de la especie. Otro tanto puede decirse de la "intimidación" que el corzo intenta persiguiendo a los depredadores o del griterío lleno de odio con que una multitud de monitos hostigan al tigre o el leopardo para ponerlos nerviosos desde la seguridad que les ofrecen las copas de los árboles. Principios semejantes fueron los que dieron origen, por una transición fácil de comprender, a las organizaciones defensivas fuertemente armadas de los búfalos, los cinocéfalos y otros campeones de la paz, cuya capacidad de defensa espanta a las fieras más terribles.

Pero ¿qué ventajas puede tener la estrecha unión de una multitud de seres totalmente inermes, como las sardinas y demás pececillos que viven en bancos, o como las enormes bandadas de avecillas migratorias y otros muchos animales por el estilo? Sólo tengo una explicación que proponer, y no lo hago sin vacilar, ya que a mí mismo me parece difícilmente creíble que una sola y mínima debilidad en el comportamiento de los animales cazadores pueda tener consecuencias de tanto alcance para el comportamiento de sus presas. La debilidad a que aludo es que muchos (casi todos) los depredadores que cazan presas aisladas son incapaces de concentrarse en un solo objetivo cuando tienen el campo de visión lleno al mismo tiempo de otras presas de igual valor. Trátese de agarrar

en una jaula un solo individuo. Aunque no se quiera coger uno concretamente y la intención sea vaciar la caja, se hará esta sorprendente experiencia: para agarrar uno hay que concentrarse exclusivamente en un solo individuo. Así nos convencemos, además, de cuán difícil es mantener la atención fija en un objetivo nada más, sin dejarse distraer por otro que parece más asequible. El otro pájaro, el que parece más fácil de agarrar, jamás, prácticamente, cae en nuestra mano porque uno no siguió sus movimientos en el par de segundos precedentes y por eso nunca puede predecir cuál será el que haga en el momento siguiente. Aparte de eso, con sorprendente frecuencia echa uno la mano en dirección de la *resultante* entre dos direcciones que prometían objetivos igualmente tentadores.

Esto es exactamente lo que sucede, según parece, a muchos devoradores cuando se les ofrecen al mismo tiempo muchos objetivos igualmente interesantes. Los experimentos realizados han demostrado que los pececillos rojos o dorados *Carassius auratus* a quienes se ofrecían más pulgas de agua o más dafnias (¡oh paradoja!) menos cogían. Se conoce el mismo comportamiento en los cohetes automáticamente guiados por radar, que vuelan sobre la resultante entre dos objetivos cuando éstos están muy juntos uno del otro y situados simétricamente a ambos lados de la trayectoria del proyectil. Ni el pez de presa ni el cohete tienen la facultad de hacerse intencionalmente ciegos a uno de los objetivos para mejor dedicarse al otro. Es, pues, verosímil que tal sea la razón de que los arenques se formen en compactos batallones, como de que los aviones de caza a reacción que vemos surcar el cielo vuelen en densas formaciones, aunque por mucha práctica que tengan los pilotos eso no deje de presentar peligros para ellos.

Tal vez diga el que no ve las cosas de cerca que mis interpretaciones son un poco traídas por los cabellos; pero tienen en su favor argumentos potísimos. Que yo sepa, no hay ninguna especie animal cuyos individuos vivan en cohe-

sión estrecha y que no se acerquen aún más íntimamente unos a otros cuando les inquieta la sospecha de que el enemigo devorador está cerca. Esto lo hacen sobre todo los animales más pequeños e inermes; e incluso en muchas especies, tal comportamiento es exclusivo de los jóvenes, y los adultos no obran del mismo modo. Hay peces que al acercarse un peligro forman un grupo compacto que da la impresión de ser *un solo* gran pez; y como muchos de los grandes peces de presa, como por ejemplo la barracuda, se guardan mucho de atacar presas grandes, por miedo de ahogarse, tal comportamiento protector parece perfectamente justificado.

Otro argumento, muy fuerte, en favor de mi interpretación, está en el hecho de que, visiblemente, ninguno de los grandes carnívoros, cazadores de profesión, ataca jamás el corazón de la apretada falange de sus presuntas víctimas. No son sólo los grandes carniceros como el león o el tigre los que, teniendo en cuenta la capacidad defensiva de la presa, lo piensan bien antes de decidirse a atacar un gran búfalo africano en medio de su rebaño, sino que los cazadores menores casi siempre tratan de aislar a un individuo antes de atacarlo en serio. El alcotán y el *Falco peregrinus* o halcón peregrino tienen una pauta especial de movimientos que sirve exclusivamente para tal fin. W. B. Beebe hizo observaciones análogas en los peces que viven en aguas libres, y vio cómo una gran caballa armada que perseguía un banco de pequeños erizos esperaba pacientemente hasta que uno de los animales abandonara sus filas para apresarse por su parte una presa mínima. Por lo general, la tentativa terminaba pasando el pez chico al estómago del grande.

Los bandos de estorninos migradores aprovechan visiblemente la dificultad que tienen las aves de presa para apuntar a un objetivo y hacen además todo cuanto está en su mano para disgustarlas de su caza. En cuanto un vuelo de esas aves se halla al alcance de la vista de un alcotán o un gavilán, se apiñan tanto que parece como que no podrían servirse de sus alas. Así formados, empero, los

estorninos no huyen ante el ave de presa, sino que se le echan encima y acaban por rodearla por todas partes, exactamente igual que una amiba rodea una partícula de alimento para incorporársela, mediante un espacio vacío que se llama "vacuola". Algunos observadores afirman que así quitan al gran pájaro de presa el aire bajo las alas, de modo que no puede volar, y menos atacar. Naturalmente, esto es algo que no parece tener sentido, pero de todos modos, la aventura es sin duda muy desagradable para el ave de presa y basta para quitarle la costumbre de cazar esos animales, lo cual redundaría en el sentido de la conservación de la especie.

Según algunos sociólogos, la *familia* es la forma de cohesión social más primitiva y de ella salieron en el curso de la filogenia todas las formas de la vida en sociedad que hallamos en los seres superiores. Esto puede ser cierto en determinadas condiciones en lo relativo a insectos sociales, por ejemplo, como las abejas, las hormigas y los termites, así como ciertos mamíferos, entre ellos el hombre y los primates; pero no conviene generalizar. La forma más antigua de la *sociedad* en el sentido más lato de la palabra es la formación de multitudes anónimas, de que nos dan el mejor ejemplo los peces en alta mar. Dentro de semejante multitud no hay ninguna suerte de estructura, ni mandantes y mandados, sino una formidable acumulación de individuos semejantes. Ciertamente, éstos ejercen una influencia recíproca entre sí, y hay ciertas formas elementales de "comunicación" entre los componentes de ese grupo. Si uno de ellos, habiendo visto un peligro, se da a la fuga, comunica su miedo a todos los demás que lo han visto. ¿Qué dimensiones puede alcanzar el pánico en tales condiciones, por ejemplo en un banco de peces? ¿Es posible que el banco entero se contagie y se dé a la fuga? Es ésta una cuestión puramente cuantitativa, y la respuesta depende del número de individuos que se asustaron y huyeron y de la intensidad de sus reacciones. La tropa entera puede responder a los estímulos que provocan atracciones, o sea "taxias positivas",

aun cuando un solo individuo sea el que las recibe. Basta con que éste avance firmemente en determinada dirección para que le sigan otros peces. Y el que detrás vaya todo el banco es a su vez una cuestión cuantitativa.

El efecto puramente cuantitativo y en cierto modo muy democrático de este tipo de transferencia de motivación ("inducción social" entre los sociólogos) hace que un banco de peces sea más difícil de mover cuantos más individuos lo componen y mayor es su instinto gregario. Un pez que por una razón cualquiera se pone a nadar en una misma dirección no tiene más remedio que salir del banco al poco tiempo, hallarse en libertad en el agua, y así quedar expuesto a todos los estímulos que tienden a hacerlo volver al banco. Cuantos más son los peces que se apartan en la misma dirección obedeciendo a algún estímulo externo, más son las probabilidades de que los siga el banco entero. Pero cuanto mayor es el banco y por ende mayor su resistencia a dejarse arrastrar, menos se alejarán sus individuos emprendedores antes de volver al banco como atraídos por un imán. Por eso, un gran banco de pececillos densamente hacinados presenta un lastimoso cuadro de indecisión. Una y otra vez se forma una pequeña corriente de individuos emprendedores que salen de la masa como elseudópodo de la amiba. Cuanto más largos se hacen estos pseudópodos, más se adelgazan y más fuerte se hace visiblemente la tensión longitudinal; y por lo general, el avance termina con una fuga precipitada al corazón del cúmulo. Al ver esos esfuerzos fallidos uno se indigna contra la democracia y está a punto de reconocer las ventajas de la política autoritaria.

Fero una experiencia de Erich von Holst, muy sencilla y de gran importancia sociológica, nos demuestra que estamos bastante equivocados. Quitó a un gobio (*Phoxinus laevis*) la porción anterior del cerebro donde se hallan, por lo menos en esos pececillos, todas las reacciones de adhesión al banco. El gobio operado ve, come y nada como sus congéneres normales, y lo único que lo distingue de éstos es que le da perfectamente lo mismo apartarse del

banco sin que nadie lo siga. Lo que le falta es la vacilación y la preocupación del pez normal, que por mucho que desee nadar en una dirección determinada, en cuanto ejecuta los primeros movimientos se vuelve hacia sus compañeros y se deja influir por el número de los que le siguen o el de los que no le siguen. Al pez descerebrado por Von Holst eso no le preocupaba lo más mínimo; y si veía alimento o cualquier otra cosa atractiva, nadaba con decisión hacia el objetivo y... he ahí que *todo el escuadrón lo seguía*. Precisamente el defecto del pez operado lo convertía en jefe.

La acción de la agresión intraespecífica al separar y distanciar los animales de la misma especie es contraria al instinto gregario, y la fuerte cohesión y la fuerte agresión se excluyen mutuamente. Pero en troquelados menos extremos, ambos mecanismos de comportamiento pueden avenirse. Incluso en las especies que forman multitudes inmensas, los individuos jamás se acercan más allá de cierto límite unos a otros, y siempre queda entre dos de ellos un espacio mínimo. Los estorninos que a veces se ven ordenadamente posados, como cuentas de un collar, en las líneas del telégrafo, a distancias exactamente iguales unos de otros, dan un buen ejemplo de ello. La distancia entre dos individuos corresponde exactamente a aquella que permitiría a dos animales tocarse con los picos. Inmediatamente después de posarse, los estorninos se hallan a distancias irregulares unos de otros; pero en seguida empiezan a picotearse los que están demasiado juntos, y así siguen hasta que entre todos queda establecida la *distancia individual*, "prescrita", como la llama acertadamente Hediger. Puede considerarse que el espacio cuyo radio determina la distancia individual es en cierto modo un pequeño territorio mueble, ya que los mecanismos de comportamiento que garantizan su integridad son en principio los mismos que delimitan los territorios de la forma dicha. Hay también territorios verdaderos, por ejemplo los pájaros bobos *Sula Bassana*, que anidan en colonias, y que se reparten los puestos exactamente del mismo

modo que los estorninos. El minúsculo territorio de una pareja de estas aves es exactamente el necesario para que dos pájaros vecinos posados en el medio de su territorio, o sea en su nido, apenas puedan tocarse con la punta del pico alargando bien el cuello.

Hemos mencionado, para no omitir nada, que la adhesión a la manada y la agresión intraespecífica no se excluyen *del todo*. En general, empero, en los casos típicos, los animales gregarios carecen de agresividad y en ellos desaparece por completo la distancia individual. Los peces gregarios que pertenecen al grupo de los arenques y los del grupo de las carpas se apiñan cuando están inquietos, pero también para descansar, hasta el punto de tocarse físicamente unos a otros. Y muchos peces que en la época de la procreación son de comportamiento territorial y muy agresivo, se vuelven de lo más pacíficos el resto del tiempo, y se juntan en grandes bancos. Tal es el caso en muchos cíclidos, gasterósteos, etc., etc. Es frecuente entonces que la coloración denote exteriormente ese humor no agresivo. En muchas especies de aves es costumbre también que en el período no dedicado a la procreación se retiren al anonimato de la enorme bandada, y así lo hacen las cigüeñas, las garzas, las golondrinas y muchísimas aves canoras, cuyas parejas no están unidas por ningún lazo en otoño e invierno.

Pocas son las especies de aves en que, incluso en los grandes bandos migratorios, sigan unidas las parejas o las familias. Sucede esto entre los cisnes, los gansos silvestres y las grullas. El gran número de miembros y la estrecha cohesión de esos inmensos troyes de aves dificultan, como es de comprender, la vida en común de unos cuantos individuos, a la cual por lo demás estas aves no suelen conceder ningún valor. La forma de asociación es, pues, absolutamente anónima, y a cada individuo le gusta tanto la compañía de un congénere como la de otro. Aquella idea de amistad personal que expresa tan bien la famosa poesía aquella de "Ich hatt' einen Kameraden,

einen bessern find'st du nit"* no existe, sencillamente, en esos seres gregarios. Cada camarada es aquí tan bueno como otro; seguramente no puede encontrarse uno mejor, pero también sería difícil encontrarlo peor. Por eso no tiene sentido empeñarse en buscar y preferir un individuo determinado para compañero y amigo.

El lazo que mantiene unida tal tropa anónima es muy diferente de la amistad personal que otorga a nuestra sociedad su fuerza y continuidad. Podría creerse sin embargo que la amistad personal y el amor bien hubieran podido nacer en el seno de una asociación pacífica de ese tipo, idea aún más lógica para nosotros si se tiene en cuenta que la multitud anónima se originó sin duda, filogenéticamente, antes que los lazos personales. Para evitar los malos entendimientos quiero, pues, advertir lo que constituye el tema principal del capítulo oncenno: que la formación de bandas anónimas y la amistad personal se excluyen mutuamente, porque la segunda —cosa extraña— siempre va estrechamente unida al comportamiento agresivo. No sabemos de ningún ser capaz de amistad personal y al mismo tiempo incapaz de agresividad. Es particularmente impresionante esto en el comportamiento de algunos animales que solamente son agresivos en la época del amor, y que en el resto del tiempo carecen de agresividad y forman troyes anónimos. Y cuando esos seres forman lazos personales, los lazos se disuelven al extinguirse la agresividad. Por eso las parejas de cigüeñas, pinzones, cíclidos y otros animales se deshacen al formarse las grandes bandas anónimas de la migración otoñal.

Para nuestra mente humana, la amistad personal es uno de los valores más preciados, y cualquier organización social que no esté montada sobre esa base nos inspira una glacial sensación de inhumanidad. En los dos capítulos siguientes veremos esto con mayor claridad. El hecho es que los sencillos y al parecer inocuos mecanismos de formación de una multitud anónima pueden ser

* "Yo tenía un camarada, entre todos el mejor." [T.]

no solamente inhumanos, sino algo verdaderamente terrible. En la sociedad humana, esos mecanismos están más o menos ocultos, y en su lugar aparecen relaciones no anónimas, bien organizadas, entre los individuos; pero hay un caso en que hacen erupción con la fuerza indomeñable de un volcán y dominan por completo al hombre, dando ocasión a un comportamiento que ya no puede denominarse humano. Esta horrible recrudescencia de los antiguos mecanismos del comportamiento gregario se produce en el pánico en masa. Una vez fui testigo involuntario de la rápida aparición y del efecto de bola de nieve que tiene este proceso deshumanizador, y si no me arrastró su torbellino fue gracias a mi conocimiento del comportamiento gregario. Yo había visto venir el peligro antes que los demás y había tenido tiempo de precaverme de mis propias reacciones. No me inspira mucho orgullo recordarlo, sino al contrario, ya que nadie puede tener mucha confianza en su dominio de sí mismo cuando ha visto a hombres más valientes que él, hombres fundamentalmente disciplinados y aplomados, correr ciegamente, en confuso montón, todos en la misma dirección, con los ojos exorbitados, la respiración jadeante y pisoteando todo cuanto hallaban al paso, exactamente como solípedos que salen de estampía, y no más que ellos accesibles a los razonamientos.

CAPÍTULO IX

LA SOCIEDAD SIN AMOR

... kühl bis ans Herz hinan*

COETHE

Al final del capítulo anterior confrontábamos la multitud anónima con las relaciones personales. Pero si decíamos que estas dos formas de organización social se excluyen en gran medida mutuamente, eso no quiere decir que no pueda haber otras. Hay también entre los animales relaciones que ligan a determinados individuos durante bastante tiempo, y aun por toda la vida, sin que por eso se formen lazos personales. Así como entre las personas hay asociados en los negocios, que tienen relaciones de colaboración en sus tareas pero a las que nunca se les ocurriría la idea de hacer una excursión juntos ni reunirse fuera de las horas de trabajo, hay entre los animales de muchas especies relaciones individuales fundadas únicamente en el interés común de los socios por una misma "empresa", mejor dicho, que son esa misma empresa. El amigo de los animales que todo lo antropomorfiza se sorprende mucho (esto es bien sabido) y hasta se indigna al enterarse de que muchas aves, incluso las que viven unidas en "matrimonio" permanente, no conceden ningún valor al hecho de estar juntos y puede decirse que "nada les importa del otro" mientras no tengan una función que cumplir en el nido o al servicio de la pollada.

Un caso extremo de tal género de relación individual sin reconocimiento individual de la pareja ni amor por él es el que Heinroth llama "matrimonio local". En el

* .. frío hasta en el fondo del corazón.

lagarto verde del sur de Europa, por ejemplo, el macho y la hembra ocupan territorios separados e independientes uno de otro, y cada quien defiende el suyo exclusivamente frente a los congéneres del mismo sexo. El macho no impide para nada que una hembra penetre en su terreno, y por lo demás no podría, ya que las inhibiciones que vimos en la página 140 le impiden atacar a ninguna hembra. Por su parte ésta no puede atacar a ningún macho, aunque sea un joven y muy inferior a ella en fuerza y tamaño, porque se lo impide un fuerte respeto innato por las insignias de la virilidad, como vimos en las pp. 140-1. Machos y hembras del lagarto verde demarcan, pues, sus territorios independientemente, como si se tratara de dos especies distintas, que no necesitaran espaciación específica entre ellas. La pertenencia a la misma especie se echa de ver en que machos y hembras demuestran tener el mismo "gusto" cuando se trata de elegir un agujero para morada y hábitat. Y en un terreno cercado de unos 40 m², o incluso en el campo libre, por grande y bien planeado que sea, no hay un número ilimitado de posibilidades de vivienda que sean verdaderamente tentadoras para los lagartos, como piedras que ofrezcan un hueco, agujeros en la tierra, etc. Por eso no es nada imposible que un macho y una hembra que en principio ninguna espaciación específica separa elijan el mismo terreno. Y como raramente ofrecen el mismo interés y valor dos posibilidades de alojamiento, no era sorprendente que un día encontráramos viviendo juntos en nuestro cercado, en un agujero bien orientado hacia el sur, el macho y la hembra más fuerte de toda la colonia de lagartos. Morando así en continuo contacto, resultaba natural que los dos animales se acoplaran con más frecuencia de lo que hubieran hecho con otros posibles compañeros al encontrarlos por casualidad en los límites del territorio, sin que pudiera por ello comprobarse una preferencia individual entre los copropietarios de la vivienda. Si se alejaba experimentalmente a uno de los "esposos locales", no pasaba mucho tiempo sin que se

"publicar" por todo el cercado que había un excelente territorio vacante para lagarto o lagarta. Entonces se producían violentos combates territoriales entre los interesados, y el resultado, casi siempre previsible, era que por lo general al día siguiente el macho o la hembra más fuerte (después del que había salido) se quedaba con la morada y la compañía sexual.

Cosa que sorprenderá a muchos, nuestras cigüeñas europeas se comportan casi del mismo modo que estos lagartos. ¿Quién no ha oído ese bello pero horrible relato que cuentan en todas partes donde anidan cigüeñas blancas y se reúnen cazadores? Siempre hay quien lo tome en serio y no falta algún periódico que escriba con ello un articulito, según el cual antes de la partida para África las cigüeñas montan un severo tribunal donde la asamblea de las cigüeñas castiga todos los delitos de cada individuo, y en especial condena a muerte y ejecuta sin piedad a toda cigüeña hembra culpable de adulterio. En realidad, los cigüeños no se preocupan mucho de sus esposas, y ni siquiera hay mucha seguridad de que fuera del nido común las reconocerían. La pareja de cigüeñas no está unida por esa suerte de lazo elástico que en las parejas de gansos, grullas, cuervos o chovas tira más fuerte cuando más alejados están uno de otro los cónyuges. Casi nunca vuelan entre las cigüeñas el macho y la hembra a una distancia constante y uno junto al otro como hacen las parejas de las especies antes mencionadas, y en las grandes migraciones se ponen en marcha en épocas muy distintas. El macho siempre vuelve en la primavera a la tierra donde anida antes que su hembra, o mejor dicho que la hembra que tiene el mismo nido. En la época en que Ernst Schüz dirigía la estación ornitológica de Rossitten hizo muy significativas observaciones en las cigüeñas que anidaban en el techo de su casa: aquel año, el macho volvió temprano. Al cabo de dos días pasó una hembra extranjera estando él en su nido. La saludó crotorando y ella le devolvió el saludo al mismo tiempo que se instalaba en el nido, donde el macho la

acogió sin ninguna dificultad y la trató en todo como el macho de la cigüeña trata a su hembra, largo tiempo esperada, cuando vuelve al hogar. El profesor Schüz hubiera jurado, según me dijo, que la recién llegada era la esposa tan deseada, si no hubiera sido por el anillo del pie, mejor dicho por su ausencia, que fue lo que le hizo descubrir la verdad.

Los dos estaban ya dedicados a rehacer el nido y a retapizarlo cuando de repente llegó la antigua hembra. Entonces empezó una lucha a muerte por el territorio entre las dos hembras, ante los indiferentes ojos del macho, que no hizo nada por defender a la nueva contra la vieja ni a ésta contra la nueva. Finalmente, la intrusa voló vencida por la "legítima". Entonces, Don Cigüeño volvió a su tarea de restauración, que reanudó en el punto mismo donde la había dejado cuando le interrumpió el combate entre las dos rivales. Nada indicaba que hubiera cambiado dos veces de mujer. ¡Contraste grande con el mito del tribunal de las cigüeñas! Lo más probable es que si uno de estos machos sorprendiera a su esposa *in fraganti* con el vecino, ni siquiera supiera reconocer que era la suya.

Más o menos sucede lo mismo con el nicticórax, pero no con todas las garzas. Como ha demostrado Otto Koenig, hay buen número de variedades en que los cónyuges sin duda son capaces de reconocerse individualmente y aun lejos del nido se son fieles hasta cierto punto. Yo conozco bastante bien al nicticórax, ya que durante largos años tuve en mi jardín una colonia perfectamente libre de aves de esta especie, instalada por mí y donde podía observar de cerca y hasta en los menores detalles sus actividades: acoplamiento, construcción del nido, incubación o empolladura y cría de los pequeñuelos. Cuando los cónyuges se encontraban en territorio neutro, o sea bastante lejos de su pequeño territorio nidal, por ejemplo pescando en el estanque o buscando alimento en un prado, a unos 100 metros del árbol donde tenían el nido, nada en absoluto, pero lo que se

dice nada, indicaba que esas dos aves se conocieran. Se expulsaban con la misma furia el uno al otro de un buen lugar de pesca o se disputaban con la misma aspereza el alimento que yo les daba, como suelen hacer los nicticórax cuando no tienen ninguna relación. Jamás volaba junta tampoco la pareja. La formación en bandos más o menos grandes de nicticórax, cuando al caer la noche se dirigían hacia el Danubio para pescar, tenía el infundible sello de una sociedad anónima.

No menos anónima es la organización de una colonia de esas aves. que se distingue claramente del círculo exclusivo de amigos que constituyen las colonias de chovas. El nicticórax que en la primavera siente ganas de procrear, pone su nido cerca del de otro nicticórax, mas no demasiado cerca. Da casi la impresión de necesitar cerca de sí un vecino hostil en quien descargar su "sana cólera" cuando sea necesario, y que sin eso no podría ponerse en condiciones de criar. La extensión mínima de su criadero, igual que la del criadero del pájaro bobo, o que del espacio donde está posado un estornino (p. 165) la determina el alcance del cuello y el pico de los dos vecinos, y el espacio entre los centros de los dos nidos no es nunca menos del doble de esa distancia. Con los largos cuellos de estos animales, el trecho resulta bastante considerable.

No podría decir con certeza si dos nicticórax vecinos se conocen, pero jamás tuve la impresión de que uno de estos animales se pudiese acostumbrar a la presencia de un congénere que para llegar a su propio nido hubiera de pasar cerca de él. Uno podría creer que ese condenado animal, a la larga, debería comprender que ese vecino de plumas recogidas y mirada miedosa lo único que desea es "pasar cuanto antes" y que no tiene ningún deseo de conquista. Pero jamás aprende el nicticórax que ese vecino no representa ningún peligro para él, que es un propietario como él, y jamás lo distingue del forastero que corre el mundo en busca de un territorio que conquistar. El observador, aun sin tendencia a antropomorfizarlo

todo, no tiene más remedio que hastiarse de tanto griterío y tantos picotazos llenos de odio, que en una colonia de nicticórax son cosa de todos los días y todas las noches. Y este innecesario gasto de energía sería fácil de evitar, ya que los nicticórax son fundamentalmente capaces de reconocer a un congénere. Los polluelos de una misma nidada se conocen muy bien, y atacan furiosamente a cualquier otro polluelo de nicticórax que les quieran añadir, aunque sea de su misma edad. Después de que ya empiezan a volar todavía se juntan cierto tiempo, buscan la protección mutua y se defienden en apretada falange si los atacan. Por eso es sorprendente que cuando están criando no traten a los propietarios de territorios limítrofes "como si supieran" que son tan propietarios acomodados como ellos y que sin duda no piensan en conquististas territoriales.

Uno se pregunta por qué, pues, no se le ha ocurrido al nicticórax la lógica "invención" de utilizar su facultad de reconocer a los congéneres acostumbrándose por selección a tener vecinos, con lo que se ahorraría tanta excitación y tanto gasto de energía. Pero sin duda la pregunta no es apropiada, ya que en la naturaleza no sólo hay cosas que sirven para la conservación de la especie, sino también otras que *no* son tan opuestas a esa conservación como para poner en peligro a la especie.

Lo que el nicticórax no logra, o sea acostumbrarse al vecino, que conoce y que por su parte no abriga malas intenciones, y evitar así el desencadenamiento de una agresión innecesaria, un pez lo logra: se trata de uno de los cíclidos (*Haplochromes multicolor*), de incubación bucal, y cuyas notables hazañas ictiológicas ya nos son conocidas. Vive en el oasis norafricano de Gafsa y conocemos su comportamiento social por los profundos trabajos de observación sobre el terreno realizados por Rosl Kirchshofer. Los machos viven en una densa colonia de "nidos", mejor dicho de oquedades de freza, donde van las hembras a depositar sus huevos. En cuanto los machos los han fecundado, ellas los toman en la boca para deso-

var en otro lugar, en las aguas someras, de abundante vegetación, cercanas al litoral, donde después criarán a los jóvenes. Cada macho posee relativamente un minúsculo territorio, ocupado en su casi totalidad por la oquedad de freza, que abre barriendo con la aleta caudal y excavando con la boca. Cada vez que una hembra pasa por delante de su agujero, el macho la invita a entrar, y para ello la incita con determinadas acciones de cortejo muy ritualizadas y nadando de modo que lo siga, como un reclamo. Pasa buena parte del año dedicado a estas actividades, y aun es posible que esté todo el año en el punto de freza. No hay razones para suponer que cambie frecuentemente de territorio, y así tiene ocasión de conocer a fondo a sus vecinos, cosa que hace tiempo se sabe son perfectamente capaces de realizar los cíclidos. La doctora Kirchshofer no dudó en emprender la ardua tarea de ir cogiendo todos los machos de una colonia y marcándolos individualmente. Así pudo comprobar que cada uno de esos peces conoce efectivamente a los propietarios de los territorios limítrofes y los tolera en paz, incluso muy cerca de él, mientras ataca rabioso a cualquier forastero que se acerque, por poco que sea, a su oquedad de freza.

Esta disposición pacífica ligada al reconocimiento individual de los congéneres, que advertimos en los cíclidos machos de Gafsa, no es aún, de todos modos, el lazo de amistad personal que veremos en el capítulo oncenno. Les falta aún a estos peces el atractivo que une por encima del espacio a dos individuos que se conocen en lo personal y que se debe a vivir siempre cerca uno del otro... que es precisamente la señal, objetivamente demostrable, de la amistad. Pero en un campo de fuerzas en que es general la mutua repulsión, toda disminución de esa fuerza repelente entre dos objetos determinados tiene consecuencias no muy distintas de las que produce la atracción. En otro punto también, el pacto de no agresión entre *Haplochromes* vecinos se asemeja a la verdadera amistad: en que tanto la disminución de la agresividad

repelente como el efecto atractivo de la amistad depende del grado del conocimiento que se tenga del individuo en cuestión. Acostumbrarse por selección a todos los estímulos que emite un congénere conocido individualmente es sin duda la premisa de la formación de lazos personales y quizá también su precursor en la filogenia del comportamiento social.

El hecho de que el mero conocimiento personal de un congénere inhibe la agresividad (naturalmente, sólo de un modo general y siendo iguales las demás condiciones), se echa de ver muy bien en un compartimiento de ferrocarril, que es por lo demás un lugar a propósito para estudiar la acción repelente de la agresión intraespecífica y su papel en la demarcación de territorios. Todas las pautas de comportamiento que en tal situación sirven para rechazar a los competidores territoriales y los intrusos, como ocupar lugares libres con abrigos y equipaje, poner los pies en los asientos, simular un sueño repulsivo, etc., etc., se aplican únicamente a los viajeros desconocidos y desaparecen como por arte de magia por poco que resulte "conocido" el recién llegado.

CAPÍTULO X

LAS RATAS

Zuletzt, bei allen Teufelsfesten
wirkt der Parteihass doch zum beste,
bis in den allerletzten Graus.*

GOETHE

Hay un tipo de organización social que se caracteriza por una forma de agresión que hasta ahora no habíamos examinado: la lucha colectiva de una comunidad contra otra. Voy a tratar de demostrar que es precisamente en esta forma social de la agresión intraespecífica donde el mal funcionamiento desempeña el papel de "lo malo" en el sentido propio de la palabra. Por eso, este modo de orden social nos proporciona un modelo capaz de darnos una idea clara acerca de algunos peligros que a nosotros mismos nos amenazan.

En lo relativo a su comportamiento para con los miembros de la propia comunidad, los animales que vamos a estudiar son verdaderos espejos de todas las virtudes sociales. Pero se transforman en unos salvajes en cuanto tienen algo que ver con otra sociedad que no sea la suya. Las comunidades de este tipo tienen demasiados componentes para que puedan reconocerse individualmente todos; por eso, la pertenencia a una misma sociedad se manifiesta mediante un olor característico, propio de todos sus miembros.

Hace tiempo que se sabe de los insectos sociales, cuyas comunidades constan a veces de millones y millones de individuos, que en el fondo son sus sociedades familias

*En los aquelarres todos / el odio de facciones se muestra / con su mejor crueldad.

compuestas por los descendientes de una sola hembra o bien de una pareja, fundadores de la colonia. También se sabe hace tiempo que las abejas, los termites y las hormigas de una de esas superfamilias pueden reconocerse mutuamente por el olor característico del panal, del nido o del hormiguero, y que cuando un miembro de una colonia extranjera penetra por inadvertencia en esos lugares, o bien cuando un experimentador humano hace el inhumano experimento de mezclar dos colonias no tarda en haber muertes.

Que yo sepa, fue en 1950 cuando se averiguó que en los mamíferos, y de modo más concreto en los roedores, hay superfamilias que así se comportan. Fueron F. Steiniger e I. Eibl-Eibesfeldt quienes simultáneamente, y de un modo totalmente independiente el uno del otro, hicieron este importante descubrimiento, el uno con el musgano y el otro con el ratón doméstico.

Eibl, que trabajaba entonces con Otto Koenig en la estación biológica de Wilhelminenberg, aplicaba el sano principio de vivir en contacto constante con los animales que quería estudiar, y así no solamente no perseguía los ratones que vivían libres en su barraca, sino que los alimentaba regularmente y con su comportamiento tranquilo y ponderado los amansó a tal punto que se dejaban observar sin obstáculos de muy cerca. Y sucedió un día que se abrió por casualidad un enorme recipiente donde tenía Eibl criando grandes ratones de laboratorio, de coloración oscura y no muy alejados de la variedad silvestre. Cuando estos animales osaron salir de su jaula y se pusieron a recorrer la pieza, los atacaron inmediatamente con gran saña los ratones silvestres que en ella vivían, y les costó encarnizados combates volver a su tranquila jaula, antes prisión, que a partir de ese momento defendieron victoriosamente frente a los ratones silvestres que en ella querían penetrar.

Steiniger puso las ratas noruegas que había cazado en diferentes puntos de un gran cercado, que ofrecía a esos animales condiciones de vida perfectamente naturales. Al

principio parecían temerse unos a otros. No estaban agresivos. De todos modos, hubo algunos mordiscos serios cuando los animales se encontraban por casualidad uno frente a otro, sobre todo una vez que se hostigó a dos sobre un mismo borde de la cerca, de modo que se encontraran con cierta violencia. Sólo se hicieron verdaderamente agresivos, empero, cuando empezaron a aclimatarse y a ocupar territorios. Al mismo tiempo empezó la formación de parejas entre ratas noruegas que antes no se conocían, ya que procedían de lugares diferentes. Si se formaban varias parejas al mismo tiempo, los combates consiguientes podían durar bastante; pero si se formaba una pareja con cierto avance, la tiranía de las fuerzas juntas de ambos cónyuges ejercía tan fuerte presión sobre los desdichados cohabitantes del cercado que no les dejaba formar otras parejas. Las ratas noruegas célibes perdían categoría entonces, y la pareja los perseguía incansablemente. Aunque el recinto era de 64 m², no le hizo falta a aquella pareja más de dos o tres semanas para acabar con todos los demás habitantes, que eran 10 o 12 ratas noruegas fuertes y adultas.

Tanto el macho como la hembra de la pareja victoriosa se manifestaban crueles contra sus congéneres vencidos, pero era evidente que el macho prefería martirizar y morder a los machos y la hembra, a las hembras. Los vencidos no se defendían mucho, únicamente trataban de huir, con desesperado afán, y se dirigían angustiados hacia donde raramente está la salvación para las ratas: hacia arriba. En los lugares donde se juntaban muchos, le fue dado a Steiniger ver con frecuencia ratas noruegas heridas y derrotadas sentadas al sol, sin protección, sobre matorrales y arbustos, jirones sin duda de territorio no ocupado. Sus heridas más frecuentes aparecían en la parte trasera de la espalda y en la cola, o sea allí donde el perseguidor alcanza al fugitivo. Raramente libera la muerte misericordiosa esos animales mediante una súbita herida profunda o una gran pérdida de sangre. Es algo más frecuente la muerte por septicemia, debida sobre todo a

lesiones en el peritoneo. Pero, en general, la muerte se debe al agotamiento general y la sobreexcitación nerviosa, con el consiguiente bloqueo de las glándulas suprarrenales.

Observó Steiniger un método especialmente eficaz y pérfido en algunas hembras, verdaderas especialistas del asesinato: "Se acercan lenta y cautelosamente a su víctima —escribe—, para saltar de repente sobre ella cuando más descuidada está, comiendo por ejemplo, y le asestan un mordisco en un lado del cuello, lesionando muchas veces la carótida. En tal caso, la lucha es cosa de segundos. El animal herido de muerte se desangra por dentro, y después se hallan bajo la piel o en las cavidades naturales profusas hemorragias."

El que haya presenciado las sangrientas tragedias que acaban por hacer de una pareja la dueña absoluta de todo el cercado no creería que los descendientes de estos victoriosos asesinos sean capaces de construir, y *muy pronto*, una sociedad perfectamente tranquila. La amabilidad y aun ternura con que estas hembras tratan a sus hijos, es la misma que se advierte en las relaciones del padre y los abuelos, tíos, tíos abuelos, etc., etc., hasta quién sabe qué generación, con los jóvenes. Todas las madres instalan sus pequeñuelos en un mismo nido y es difícil concebir que cada una de ellas cuide solamente los suyos. Jamás hay combates graves en el seno de esta gran familia, aun cuando se componga de docenas de animales. En una manada de lobos, cuyos miembros tan bien educados son unos con otros, los jefes comen los primeros de la presa común. Pero en una cuadrilla de ratas no hay jerarquía. Todos atacan a una las presas de buena talla, y los más fuertes son los que llevan la parte principal del esfuerzo. Para comer, como dice Steiniger, "los animales más pequeños son los más audaces, y los mayores toleran bastante bien que les arrebaten los trozos de alimento. En lo sexual también, los animales que apenas alcanzan la mitad o los tres cuartos de la talla normal son en todo más vivos y se diría que

superiores a los adultos. Es visible que se les conceden todos los derechos, y aun el más fuerte de los adultos los deja hacer."

Dentro de la cuadrilla no se producen combates serios. Si acaso, pequeños encuentros que se resuelven a patadas o coces, jamás mordiendo. Tampoco hay distancia mínima entre los individuos; por el contrario, las ratas son más bien animales de contacto, en el sentido que dice Hediger, de que les gusta sentirse en contacto unos a otros. La ceremonia que indica su disposición al contacto amistoso consiste en deslizarse uno debajo del otro. Lo practican principalmente los animales menores, mientras que los mayores suelen manifestar su afección por los más jóvenes montándoseles encima. Es harto interesante que esta prueba de afecto un poco molesta suele ser la principal causa de disensiones, por lo demás inofensivas, dentro de la gran familia. Cuando un animal joven se pone demasiado pesado queriendo subirse encima o deslizarse debajo de otro mayor ocupado en devorar algo, éste suele sacudírselo propinándole un golpe con la pata delantera o una patada con la trasera. Casi nunca se deben estas acciones a los celos ni a la envidia de lo que come el vecino.

Las comunicaciones en el interior de la superfamilia se transmiten rápidamente mediante transferencia de motivación de un miembro a otro; y lo más importante es que las experiencias adquiridas se transmiten y conservan por tradición. Cuando las ratas descubren un alimento nuevo, hasta entonces desconocido, es el primer animal que lo encuentra quien, según Hediger, decide si la superfamilia lo comerá o no. "Cuando varios miembros de la banda han examinado un cebo y no lo han aceptado, es seguro que ningún otro miembro se le acercará. Es más, los cebos envenenados que los primeros no han aceptado, los marcan con orina o excremento. Aunque sea bastante arduo depositar los excrementos en lugares difícilmente accesibles por sus condiciones locales, no es extraño hallar los cebos envenenados marcados de ese

modo." Pero lo más sorprendente es que el conocimiento del peligro que ese tipo de cebo representa para ellos se lo transmiten por tradición de una generación a otra, y sobrevive así al individuo que tuvo la experiencia. Por eso es difícil la desratización, ya que la rata, que es uno de los más resistentes antagonistas biológicos del hombre, emplea en el fondo los mismos métodos que éste, de trasmisión de las experiencias por la tradición y su propagación en el seno de una sociedad muy unida.

Solamente hay un caso en que los miembros de una de estas grandes familias se pelean seriamente, y es un caso interesante y significativo en muchos aspectos: se da en presencia de una rata extraña a la gran familia, porque esa presencia provoca una agresividad intraespecífica dentro de la familia. Lo que hacen las ratas cuando un miembro de una familia extraña de ratas va a dar al territorio de las primeras (o cuando el experimentador lo pone entre ellas), es lo más horrible y repugnante que puede imaginarse. A veces el extraño se pasea durante varios minutos, y aun más largo tiempo sin tener idea del espantoso destino que le espera. Y a todo eso, los residentes siguen en sus ocupaciones como si nada. Hasta que el intruso se acerca lo suficiente a uno de ellos para que le llegue el olor. Inmediatamente, una sacudida eléctrica recorre a este animal residente, y en un abrir y cerrar de ojos, toda la colonia ha recibido la alarma por el proceso de transferencia de la motivación, que en la rata noruega se realiza tan sólo mediante movimientos de expresión y en la rata doméstica con un grito ensordecedor, satánicamente agudo, que repiten a coro todos cuantos miembros de la familia lo oyen. Entonces, con los ojos desorbitados por la emoción y los pelos erizados, las ratas se disponen a la caza de ratas. Tan furiosas están, que cuando dos de ellas se topan, primero se muerden violentamente, por si acaso. "Luchan así durante 3 a 5 segundos —informa Steiniger—, después se olfatean concienzudamente con el cuello muy estirado y se separan en paz. El día de la persecución de una rata extran-

jera, todas las ratas de la cuadrilla están muy excitadas y desconfían unas de otras." Es evidente que los miembros de una familia de ratas no se conocen personalmente, al igual que las chovas, los gansos o los monos, sino por el olor, exactamente como las abejas y otros insectos sociales.

Y así como en éstos, puede el experimentador cambiar en las ratas un miembro de la tribu en un extranjero odioso y viceversa, mediante procedimientos destinados a modificar el olor. Eibl sacó un animal de una colonia de ratas y lo trasladó a otro terrario ya preparado; a los pocos días lo volvió a llevar a su antigua colonia, donde lo trataron como a un extraño. Pero habiendo sacado la rata con un poco de tierra, partículas del nido, etc., de su cercado y habiéndola tenido en un tarro de vidrio limpio y vacío, de modo que el animal siguiera en el ambiente del olor tribal, cuando lo reintegró a la colonia, aunque habían pasado varias semanas, lo recibieron sin más trámite como a un miembro de la tribu.

Particularmente desgarrador fue el destino de una rata doméstica que Eibl, después de tratar según el primero de estos dos métodos, depositó otra vez en mi presencia en el cercado familiar. El animal no había olvidado el olor de su tribu, pero no sabía que el suyo había cambiado. De vuelta a su antigua morada, se hallaba perfectamente a gusto, y los agudos mordiscos de los que fueran sus amigos le cogieron del todo desprevenido. Incluso después de recibir varias lesiones de consideración, seguía sin dar señales de miedo ni hacer esos desesperados intentos de huida que se observan en las ratas verdaderamente ajenas a la familia cuando las ataca un miembro residente. Tranquilizaré a los lectores sensibles, aunque deba reconocerlo lleno de confusión ante los hombres de ciencia, que no esperamos en este caso el triste final previsto, sino que para devolver su nacionalidad al animal con que experimentábamos lo pusimos en el cercado familiar debidamente protegido por una jaulita individual de tela metálica.

De no haber intervenido esa reacción sentimental del experimentador, la pobre rata, ya extranjera, hubiera acabado de modo horripilante. Lo mejor que puede suceder en tales casos al animal es la muerte de miedo, como la observó S. A. Barnett en algunos casos. Si no, sus congéneres lo destrozan poco a poco. Raramente es dado ver expresados de modo tan patente en un animal la desesperación y el miedo pánico, al mismo tiempo que la seguridad e inevitabilidad de una muerte espantosa, como en una rata así juzgada por otras ratas; y ni siquiera se defiende. Bien diferente comportamiento el suyo del que muestra frente a una fiera carnicera cuando ésta la tiene arrinconada y no le ofrece ninguna posibilidad de huir, como no se la ofrecían las ratas de la familia extranjera. Porque contra el enemigo devorador se vuelve con el valor que le presta la desesperación y emplea la mejor defensa posible, que es el ataque. Aquel a quien una rata noruega arrinconada haya saltado a la cara lanzando el estridente grito de guerra de su especie sabrá lo que quiero decir.

¿Cuál es la utilidad de ese odio entre las familias de ratas? ¿Qué función conservadora de la especie ha producido por evolución este modo de comportarse? Y lo más terrible y para nosotros los humanos más hondamente inquietante es que esos buenos pensamientos darwinianos sólo son aplicables cuando la selección se debe a causas del medio extraespecífico. Solamente en esos casos produce la selección una adaptación. Pero allí donde es la competencia entre congéneres la que ejerce la selección sexual, hay como sabemos el inmenso peligro de que los propios congéneres se empujen unos a otros a los más estúpidos callejones sin salida de la evolución. En la página 51 vimos ya dos ejemplos de tales extravíos en las alas del faisán Argos y en el ritmo de trabajo del hombre de las civilizaciones occidentales. Es, pues, perfectamente posible que el odio partidario, de facción, que reina en las tribus de las ratas sea realmente una "invención del demonio", completamente inútil. Por otra

parte, no debe excluirse la posibilidad de que otros factores, todavía desconocidos para nosotros, del medio hayan intervenido y hasta estén interviniendo todavía. Pero hay algo que podemos afirmar con seguridad: *las luchas tribales no cumplen* las funciones de conservación de la especie características de la agresión intraespecífica que vimos en el capítulo IV, donde aprendimos lo que podía haber de bueno, de útil, en lo aparentemente malo. Tales luchas intestinas no sirven ni para la distribución espacial de los individuos ni para la selección de los más robustos paladines defensores de la familia... que raramente son (entre las ratas) los padres de la generación siguiente; y no cumplen ninguna de las funciones enumeradas en el capítulo III.

Fácil es comprender que el constante estado de guerra entre superfamilias vecinas ejerce necesariamente una presión selectiva sobre las ratas en el sentido de que cada vez se requiere mayor capacidad guerrera, y que la estirpe que queda rezagada, por poco que sea, en este aspecto va camino de una rápida extinción. Es probable que la selección natural premie a las más grandes superfamilias, porque como los miembros de una gran familia siempre se prestan ayuda contra los extranjeros, los pueblos poco numerosos siempre tendrán desventaja respecto de los muy numerosos. En la pequeña isla de Norderoog halló Steiniger la tierra repartida entre cierto número de familias de ratas, separadas unas de otras por una zona de unos 50 metros de ancho, una *tierra de nadie* que es en realidad *no rat's land* (tierra de ninguna rata), donde las luchas son incesantes. Y como de este modo el frente a defender es relativamente más extenso para una población pequeña que para una grande, la primera está seguramente en condiciones desventajosas. Nos alalta la tentación de especular y decir que en aquel islote nórdico cada vez serán menos los pueblos de ratas, que los supervivientes serán cada vez más grandes y más sanguinarios, pues la selección premia así el incremento del odio de facción. Al final, todas las tribus pequeñas

sucumbirán. Sin embargo, no puede predecirse con exactitud si dos o tres de ellos no subsistirán en una coexistencia pacífica equilibrada o si ganará un solo pueblo. Pero el investigador, que mientras estudia estos hechos no puede olvidar las desgracias que acechan a la humanidad, recuerda lo que dice Altmayer von Siebel en la bodega de Auerbach, y piensa que le conviene perfectamente:

*Das Unglück macht ihn zahm und mild,
er sieht in der geschwollenen Ratte
sein ganz natürlich Ebenbild.**

* La desdicha le hace manso y razonable, / y en esa rata ahogada / ve exactamente su propia imagen.

CAPÍTULO XI

EL VÍNCULO

Ich fürchte nichts mehr —Arm in Arm mit dir,
so fordr' ich mein Jahrhundert in die Schranken.*

SCHILLER

En los tres tipos de orden social descritos en los capítulos anteriores son del todo impersonales las relaciones entre individuos, ya que valen casi exactamente lo mismo uno que otro y son perfectamente intercambiables como elementos de la sociedad supraindividual. Advertimos el primer asomo de relaciones personales en los ciclidos machos de Gafsa, que tenían con sus vecinos un pacto de no agresión y solamente eran agresivos para con los intrusos llegados de lejos. Pero se trata de una tolerancia puramente pasiva respecto de un vecino bien conocido. Todavía no ejercen estos animales una acción atractiva que los incite a seguirse, si uno de los dos se aleja, por ejemplo, o a quedarse si el otro se queda, o menos aún a buscarlo activamente si llegara a desaparecer.

Son precisamente esos modos de comportamiento, reveladores de un apego objetivamente comprobable, los que forman el lazo personal que nos ocupará en este capítulo y que en adelante llamaré simplemente el *vínculo*. Y a la sociedad unida por éste la denominaré el *grupo*. Así como la multitud anónima, el grupo se caracteriza, pues, por una cohesión general debida a las reacciones que desencadenan los miembros unos en otros, pero a diferencia de aquella asociación impersonal, las

* Ya no temo nada, y contigo del brazo / me siento capaz de desafiar al siglo.

reacciones vinculadoras están aquí estrictamente ligadas a las *individualidades* que componen el grupo.

Al igual que en el pacto de tolerancia de los cíclidos mencionados, la formación de un grupo verdadero presupone que los individuos son capaces de reaccionar selectivamente a la individualidad de sus vecinos o compañeros. Para los cíclidos de Gafsa, que únicamente en un lugar, el agujero de freza, reaccionan ante el vecino de diferente modo que ante el extraño, en este especial proceso de habituación entran muchas circunstancias accesorias. Es dudoso que el pez tratara del mismo modo a su vecino si ambos se encontraran de repente en otro lugar que no fuera el acostumbrado. La verdadera formación de grupos en cambio se caracteriza por realizarse independientemente del lugar, y el papel que desempeña cada uno de los miembros del grupo sigue siendo el mismo en un número sorprendentemente grande de situaciones ambientales diversas. Dicho de otro modo: es condición *sine qua non* para la formación de un grupo la *identificación personal* del compañero en todas las situaciones posibles de la vida; identificación que se realiza, claro está, individualmente y que no depende únicamente de reacciones innatas, como suele ser el caso en la formación de multitudes anónimas.

Examinando los modos de vida, desde los más simples hasta los más complejos y elevados, vemos aparecer por primera vez la formación de grupos (en el sentido que acabamos de definir), en los teleósteos superiores, concretamente en los acantopterigios, y principalmente entre los cíclidos y otros peces de su familia, como el angelote, la mariposa de mar (*Chaetodon*) y las "demoiselles" (*Pomacentridae*). Las tres familias nos son ya conocidas desde los dos primeros capítulos de esta obra, donde vimos, cosa muy importante, que se trata de seres abundantemente dotados de agresividad intraespecífica.

Decíamos claramente al tratar de la formación de multitudes anónimas (pp. 162-72) que el punto de partida

de esta forma de asociación, que es la primera y la más común de todas, no era la familia, la unidad formada por padres e hijos, que produce las tribus guerreras de las ratas y quizá también de otras cuadrillas de mamíferos. En sentido algo diferente, el prototipo filogenético que da lugar al vínculo personal y a la formación del grupo es con toda seguridad la cohesión de *la pareja que cuida en común su progenie*. Sabido es que esta cohesión suele ser el origen de la familia, pero el vínculo de que aquí vamos a tratar es de un género muy especial. Veamos ahora esa relación en los cíclidos, esos pececillos que nos proporcionan tan preciosos datos.

Cuando un observador atento, conocedor de los animales, ve los movimientos de expresión y los procesos minuciosamente descritos en la página 117 relativos a la formación de parejas heterosexuales en los cíclidos, es probable que se indigne ante lo *malvados* que son uno para el otro los futuros cónyuges. Siempre están dispuestos a trabarse en una lucha grave, y siempre se está renovando en ellos la llama del instinto agresivo, que apenas se apaga un poco inmediatamente antes de llegar a extremos asesinos. Esa preocupación no se debe de ningún modo a una interpretación errónea de los movimientos expresivos de los peces en cuestión. Todo piscicultor sabe perfectamente que es muy peligroso tener en el mismo acuario machos y hembras de una misma especie de cíclidos, y que si no se vigila constantemente la formación de parejas, no tardan en aparecer cadáveres.

En condiciones naturales, la habituación contribuye considerablemente a impedir la ruptura de hostilidades entre los futuros novios. La mejor reproducción de las *condiciones de la vida en libertad en el acuario*, que debe ser bastante grande, consiste en tener varios peces jóvenes mientras todavía se entienden entre sí, y dejarlos crecer. La formación de parejas se realiza entonces del siguiente modo: al llegar a la madurez un pez determinado, que por lo general es un macho, reclama un territorio y ex-

pulsa del mismo a los demás. Después, una hembra está dispuesta al apareamiento y se acerca cautamente al propietario. Si reconoce en él superioridad, responde a sus ataques, que al principio van muy en serio, mediante el comportamiento púdico o mojigato que vimos en las pp. 118-9. Como sabemos, este comportamiento se compone de elementos que en parte proceden del instinto sexual y en parte del de fuga. Si a pesar de su acción claramente inhibidora de la agresión el macho no depone su actitud, la hembra se aleja de su territorio al poco tiempo. Pero tarde o temprano vuelve. Esto se repite varias veces durante cierto lapso de tiempo, más o menos largo, hasta que ambos animales se acostumbraron a la presencia del otro lo suficiente para que los estímulos desencadenadores de la agresión que cada uno de ellos emite hayan irremediablemente perdido buena parte de su efectividad. Como en muchos procesos semejantes de habituación específica, entran en esta situación factores secundarios y fortuitos a que el animal acaba por acostumbrarse. Ninguno de ellos deberá faltar para que se produzca el efecto total de la habituación, sobre todo al comenzar la vida pacífica en común. La compañera debe aparecer siempre por el mismo lado y siguiendo el mismo camino, la iluminación debe ser siempre la misma, etc., etc. De otro modo, el pez ve en ella un ser extraño, y por ende un provocador. La mudanza a otro acuario podría en este momento destruir la unidad de la pareja. Con el mayor conocimiento, la imagen del compañero se va independizando del fondo sobre el cual se presenta, proceso de abstracción de lo esencial bien conocido por los psicólogos *gestaltistas* y por los investigadores de los reflejos condicionados. Finalmente, el vínculo que liga a la pareja se independiza a tal punto de lo que la rodea que es posible trasvasarla y aun llevarla muy lejos de allí sin que se rompa el vínculo. A lo sumo, lo que puede suceder es que en esas condiciones el proceso de acoplamiento "regrese" a una fase anterior,

y así se ven reaparecer ceremonias de cortejo y apaciguamiento que con la habituación habían desaparecido de la vida cotidiana de los cónyuges.

Si el apareamiento discurre plácidamente, en el macho van apareciendo cada vez más marcadas las pautas de comportamiento sexual. Es posible que ya hubiera algo de sexual en sus primeros ataques contra la hembra, pero ahora esas pautas de comportamiento se hacen más intensas y frecuentes, *sin que por eso desaparezcan los movimientos expresivos que manifiestan agresividad*. Lo que disminuye en cambio rápidamente es la tendencia a la fuga y la "sumisión" de la hembra. A medida que se consolida la pareja, los movimientos de temor y huida se van disipando, y en algunos casos, tan aprisa que en mis primeros estudios de los cíclidos no los advertí y durante muchos años creí que en los peces de esta especie no había jerarquía conyugal. Pero ya hemos visto el papel que ésta desempeña en el reconocimiento de los sexos. Y sigue latente aun cuando la dama haya dejado radicalmente de ejecutar esos gestos de sumisión delante del marido. Solamente recurre a hacerlos en las raras ocasiones en que la pareja, ya vieja, empieza a disputarse.

La hembra, tímida y humilde al principio, pierde al mismo tiempo que el temor las inhibiciones que le impedían mostrarse agresiva con el marido. De pronto, se acabó su apocamiento y se planta grosera e insolente ante él en el medio del territorio, con las aletas extendidas y en además imponente, amén de un colorido brillante que en nada le cede al del macho en la especie que estamos examinando. Naturalmente, éste se enoja, ya que la situación que le presenta su cónyuge en plan de desafío contiene todos los estímulos clave que hemos visto desencadenar combates cuando hacíamos el análisis de los estímulos. Entonces el macho se yergue frente a la hembra, toma asimismo la posición de amenaza de flanco; durante unas fracciones de segundo parece como que va a arremeter contra ella. . . Y entonces sucede lo que me movió a escribir este libro: el macho pierde poco tiempo en

amenazar solamente por alarde a su esposa, porque está demasiado excitado para ello, e inmediatamente descarga su cólera... *no en la hembra, sino en algún otro congénera que se halle a mano*, y que en las condiciones naturales suele ser el dueño del territorio vecino.

Es éste un ejemplo clásico del proceso que con Tinbergen denominamos movimiento reorientado (en inglés *redirected activity*). Se caracteriza por el hecho de que cierto modo de comportamiento desencadenado por un objeto que al mismo tiempo emite estímulos inhibidores, se descarga por abreacción en otro objeto distinto. Así, por ejemplo, da uno un puñetazo en la mesa en lugar de propinárselo en el rostro a quien lo enojó, precisamente porque lo retienen ciertas inhibiciones, mientras que su cólera, como un volcán, necesita un desfogue. La mayoría de los casos que se conocen de movimientos reorientados están relacionados con un comportamiento agresivo provocado por un objeto que al mismo tiempo inspira temor. Fue B. Grzimek quien descubrió y describió el principio de la reorientación, que él llamó reacción del ciclista, en relación con un caso especial. "Ciclista" es para él toda persona que encorva la espalda (ante el que está) *arriba* y al mismo tiempo da con el pie (a quien está) *abajo*. El mecanismo que produce ese comportamiento se manifiesta claramente en el animal que desde cierta distancia se acerca al objeto de su cólera, pero que sólo al verlo de cerca comprende cuán temible es; y entonces, no pudiendo ya cambiar el movimiento de ataque, descarga el golpe sobre cualquier ser inofensivo que se halle a su alcance.

Claro está que hay todavía otros muchos tipos de movimiento reorientado, que pueden ser consecuencia de la acción de impulsos antagónicos muy diversos. El caso del cíclido nos interesa especialmente porque en la vida familiar y social de muchos animales superiores, y del hombre, tienen un papel decisivo procesos análogos. Parece como si entre los vertebrados se hubiera efectuado muchas veces independientemente esta "invención" que con-

siste en no detener la agresión desencadenada por el compañero, sino en utilizarla contra el vecino hostil.

Naturalmente, en el caso del cíclido macho no es una ocurrencia que tenga el pececillo en el momento crítico, y éste no es libre de canalizar o no la agresión inoportuna, ocasionada por su compañera, en dirección del vecino. Antes bien, se trata de una ritualización ya antigua y que forma parte del repertorio fijo de instintos con que cuenta la especie en cuestión. Todo cuanto aprendimos en el capítulo v acerca de la ritualización nos hará comprender que el movimiento reorientado puede convertirse en rito, y por ello en necesidad, en motivación independiente para la acción.

En tiempos pretéritos, muy remotos, debió haber una vez, allá por el cretáceo superior (un millón de años más o menos aquí no importa mucho), una ocasión en que se produjo un acontecimiento de este tipo, algo parecido a aquello de los dos pieles rojas fumando la pipa de la paz que vimos en el capítulo v. Porque sin eso no hubiera nacido ningún rito. Uno de los dos grandes artífices de la evolución, la selección, necesita siempre un punto de partida, debido a la casualidad, para su intervención, y es su ciego pero activo colega, la mutación, quien le da pie para ello.

Como muchos caracteres físicos y muchos movimientos instintivos, el desarrollo individual u ontogénesis de una ceremonia ritualizada sigue de un modo general el camino de la filogenia. Pero mirándolo más de cerca se observa que la ontogenia no repite la serie de las formas ancestrales, sino, como ya reconociera acertadamente Carl Ernst von Baer, *la de sus ontogénias*. Pero para nuestro propósito basta la idea general. El rito nacido de una agresión reorientada se parece mucho más, cuando aparece por primera vez, a su modelo no ritualizado que posteriormente, estando ya bien desarrollado. Por eso se ve bien claro en el cíclido macho recién desposado que le gustaría propinar a su esposa un buen topetazo, pero que en el momento decisivo algún motivo se lo impide, y en-

tonces prefiere descargar su rabia en el vecino; sobre todo, si la reacción todavía no es muy intensa. Pero en el ceremonial ya plenamente desarrollado, el "símbolo" se ha alejado mucho de lo simbolizado y su origen está velado por la "teatralidad" de todas las actividades del pez, así como por la circunstancia de que ahora se echa de ver que las ejecuta por sí mismas. Entonces, su simbolismo y sus funciones son mucho más evidentes que su origen. Se requiere un análisis muy detenido para averiguar en cada caso qué parte de las impulsiones originalmente en conflicto ha sido conservada. Hace un cuarto de siglo, mi amigo Alfred Seitz y yo nos encontrábamos por primera vez ante el rito en cuestión: pronto nos pusimos de acuerdo sobre la función de las ceremonias del "relevo" y de la "salutación" de los cíclidos; pero tardamos bastante en comprender su origen filogenético.

Lo que nos llamó la atención desde el primer momento, en el pez joya africano, fue la gran semejanza existente entre los ademanes de amenaza y la "salutación". Mas pronto aprendimos a distinguirlos y aun a predecir si la pauta motriz observada era preludio a un combate o a una formación de pareja. Sin embargo, tuvimos el disgusto, durante largo tiempo, de no poder averiguar en qué se fundaba nuestro juicio. Sólo después de analizar cuidadosamente las tenues transiciones por que pasa el cíclido macho desde la amenaza en serio a su novia hasta la ceremonia de apaciguamiento comprendimos la diferencia: en la amenaza, el pez frena de golpe frente al objeto amenazado y se queda inmóvil, sobre todo si está bien excitado, y no se contenta con el alarde de flanco, sino que asesta también el coletazo lateral. En cambio, en las ceremonias de apaciguamiento o de relevo no se detiene el pez junto a su compañera, sino que la deja atrás, exagerando los movimientos natatorios mímicamente, y sólo al pasar de largo junto a ella hace el alarde de flanco y asesta el coletazo. La dirección que tiene esta ceremonia difiere categóricamente también de la que toma para el combate. Si antes de la ceremonia estaba tranqui-

lamente en el agua junto a su pareja, ahora nada decidido hacia delante antes del alarde y el coletazo. Está, pues, perfectamente claro, y es fácil de comprender, la "simbolización", ya que el esposo *no* endereza el ataque contra su esposa y que el objetivo está más allá, en la dirección que sigue al nadar.

Lo que se ha convenido en llamar *cambio de función* es el medio de que suelen servirse los dos grandes artifices de la evolución para aplicar a nuevos fines ciertos residuos de la organización que con la evolución quedaron sin empleo. Veamos algunas de sus audaces ideas: de una grieta branquial que dejaba pasar el agua hicieron un conducto auditivo lleno de aire, que dejaba pasar las ondas sonoras. De dos huesecillos de la articulación de la mandíbula hicieron dos para el oído. De un ojo parietal, una glándula endocrina: la pineal. De una pata reptil, un ala de ave. Y así sucesivamente. Pero todas esas mudanzas no son nada junto a la genial hazaña que fue transformar, mediante la sencilla reorientación ritualmente fijada, una pauta de comportamiento que no sólo en su origen, sino también en su forma actual, por lo menos en parte, está motivada por la agresión intraespecífica, en un acto de apaciguamiento (posteriormente de amor) que crea un fuerte vínculo entre los participantes. Esto es nada más y nada menos que invertir del todo el repelen-te efecto de la agresión y transformarlo en su contrario. La ceremonia ritualmente independizada se ha convertido para el animal en un fin en sí (así lo vimos en el capítulo dedicado a la ritualización), en *necesidad*, como cualquier otro movimiento instintivo autónomo. Esto es precisamente lo que la transforma en fuerte vínculo que liga a la pareja, puesto que *es esencial en esta clase de ceremonial de apaciguamiento el que cada uno de los así coligados sólo lo pueda ejecutar con su compañero y no con cualquier individuo de su especie.*

Veamos bien qué problema, en apariencia insoluble, es el que aquí queda resuelto del modo más simple, elegante y completo: dos animales furiosamente agresivos y que

por su aspecto, coloración y comportamiento deben necesariamente ser el uno para el otro lo que dicen es la capa roja para el toro, han de ser conducidos a un espacio reducido, el nido (o sea el punto que cada uno de ellos considera el corazón de su territorio y donde por lo tanto la agresión intraespecífica es más intensa), y a entenderse allí.

La tarea no es nada fácil. Sobre todo si se tiene en cuenta que ninguno de los dos animales en cuestión debe sufrir el menor menoscabo de su agresividad intraespecífica, pues ya sabemos por el capítulo III que la menor reducción de la agresividad contra los congéneres vecinos tendría por consecuencia una disminución del territorio y, por ende, la pérdida de una fuente de alimentación para la descendencia que se espera. En estas condiciones, la especie "no puede permitirse" el lujo de impedir las peleas conyugales recurriendo a ceremonias de apaciguamiento que, como los ademanes de sumisión o los infantiles, signifiquen una reducción de la agresividad. La reorientación ritualizada no sólo evita este indeseable efecto, sino que emplea además los estímulos clave desencadenadores del combate emitidos por uno de los cónyuges para azuzar al otro contra el dueño del territorio vecino. Este mecanismo de comportamiento me parece sencillamente genial, y además mucho más caballeroso que el inverso del hombre, que en un caso semejante en lugar de descargar su nerviosidad e irritación con el vecino o el superior, prefiere aguantarse y hacérselo pagar en la noche a la pobre esposa.

En el gran árbol genealógico de los seres vivos, diversas ramas han logrado independientemente la misma constructiva solución, particularmente eficaz. Los insectos, los peces, las aves y los murciélagos han hallado cada quien por su parte las alas; los cefalópodos, los peces, los ictiosaurios y las ballenas, la forma de torpedo, aerodinámica (o acuodinámica). Por eso no debe extrañarnos que los mecanismos de comportamiento destinados a evitar el combate y basados en la reorientación ritualizada de la

agresión se hallen en forma análoga en especies zoológicas muy diferentes.

Tenemos, por ejemplo, el maravilloso ceremonial de apaciguamiento que recibe el nombre general de "danza" de las grullas y que, una vez comprendido el simbolismo de sus movimientos, solicita su traducción al lenguaje de los humanos. Una de estas aves se yergue, altiva y amenazadora, frente a la otra y despliega sus potentes alas, apuntándola con el pico y mirándola fijamente. Hasta ahora, este además de apaciguamiento se parece mucho a los preparativos para lanzarse al ataque. Pero al momento, el ave aparta de la que tiene enfrente esta terrible imagen de su propio miedo y dándose media vuelta le presenta, con las alas todavía desplegadas, su nuca inerte, que como es sabido se orna en la grulla europea y en otras muchas especies con un lindo casquetito de color rubí. Durante varios segundos sigue en esa posición el "danzante", manifestando así, mediante un simbolismo fácil de entender, que su ademán amenazante no iba dirigido a la pareja, sino más allá, al malvado mundo exterior, donde ya apunta el tema de la *defensa* del amigo. A renglón seguido, la grulla se vuelve hacia el amigo y le repite en su cara las manifestaciones de su poder y grandeza, pero inmediatamente se aparta y simula un ataque contra cualquier objeto sustitutivo, si es posible una grulla cercana no amiga, o siquiera un inocente ganso, y aun un palo o una piedra si no hay otra cosa al alcance de su pico, con el que lo toma y lo lanza tres o cuatro veces al aire. Todo esto está bien claro, y significa a no dudar: "Yo soy fuerte y terrible, pero no contra ti, sino contra este otro, contra este otro, contra este otro".

Quizá menos impresionante pero mucho más significativa es la ceremonia de apaciguamiento de patos y gansos que Oskar Heinroth llama *grito de triunfo*. La importancia que este rito tiene para nosotros estriba en que se halla en los diversos representantes del grupo de los anátidos, en diferentes grados de elaboración y complicación, con lo cual podemos hacernos una idea del orden en que

filogenéticamente se produjo el desarrollo evolutivo: un sencillo ademán de indecisión destinado a desviar una cólera se convirtió en vínculo, y este vínculo se parece misteriosamente a ese otro que nos liga a los humanos y que nos parece el más fuerte y bello que pueda haber en la tierra.

En su forma más antigua, como por ejemplo en la cháchara *reebreeb* de los ánades silvestres, la amenaza se diferencia poco del saludo. A mí en todo caso me resultó bastante difícil distinguir entre el *reebreeb* de amenaza y el de saludo, y sólo pude lograrlo cuando aprendí a entender el principio de la ceremonia de apaciguamiento reorientada estudiando de cerca los gansos y los cíclidos, donde es más fácil de dilucidar. Los patos se hallan uno frente al otro, con el pico levantado un poco por encima de la horizontal y emiten rapidísimamente el sonido bisilábico de llamada que en el macho se suele traducir por *reebreeb*, mientras en la hembra suena un poco más gangoso, como *guanguán* o *cuacué*. Ahora bien, en estos patos no solamente las inhibiciones sociales de la agresividad, sino también el temor al otro pato pueden desviar la amenaza de su objetivo. Por eso, lo más frecuente es que los machos se amenacen con su *reebreeb* y su mandíbula alzada sin apuntarse directamente con el pico, porque si se apuntan, pasan inmediatamente al ataque y se agarran de las plumas del pecho. Pero cuando el pato chacharea con su pata, y principalmente cuando responde con esa ceremonia a la incitación de su futura novia (pp. 75-6), se ve claramente que "algo" aparta su pico de la pata pretendida, tanto más cuanto mayor es su excitación sexual. En el caso extremo, esto puede conducir a que mientras sigue chachareando con la hembra le presente la nuca. Esto corresponde exactamente a la ceremonia de apaciguamiento de las gaviotas, descrita en las pp. 150-1, que por cierto nació del modo que hemos explicado y no se debió a ninguna reorientación. . . para que no establezcamos homologías a la ligera. Al irse ritualizando cada vez más, el movimiento mediante el cual apar-

ta la cabeza el ánade se ha convertido en ese ademán, propio de muchas especies de patos, que consiste en presentar la nuca. Este gesto desempeña un importante papel en el cortejo en ánades silvestres, cercetas, patos rabudos y otros anatinos, y también en el de los eideros o patos de flojel. La pareja de patos silvestres ejecuta con gran devoción la ceremonia de la cháchara *reebreeb* cuando los esposos se habían perdido y vuelven a hallarse después de una larga separación. Otro tanto sucede con el ademán de apaciguamiento de los cíclidos, con el gesto de "imponerse" de flanco y coletazo en el vacío (p. 194). Los primeros observadores denominaron este modo de comportamiento "salutación" por la frecuencia con que se presenta al reunirse parejas que estaban separadas.

Si bien esta interpretación no es inadecuada en lo relativo a algunas ceremonias muy especiales de este tipo, la gran frecuencia e intensidad de los ademanes de apaciguamiento en esa situación sin duda se debió a otra cosa originalmente. La costumbre de estar juntos los dos miembros de la pareja crea una situación estimulante, cuya interrupción anula, en parte por lo menos, la reducción de las reacciones agresivas que se había producido. Así se observa, a veces de modo harto impresionante, cuando por alguna razón es necesario separar de un multitudinario conjunto de animales agresivos, como los gallitos jóvenes, shamas (*Copsychus malabaricus*), cíclidos, betas, etc., aunque sea por una hora nada más, un individuo solo. Todos se habían criado juntos, se habían acostumbrado unos a otros y eran relativamente pacíficos. Pero al devolver al tropel el que fuera su camarada, la agresividad se manifiesta instantáneamente, como hierve con poca cosa el agua que estaba ya a fuego lento.

Otros cambios minúsculos pueden, como sabemos (p. 191), influir en la situación general y acabar de golpe con la habituación adquirida. Yo tenía en el verano de 1961 una pareja de shamas (*Copsychus malabaricus*, especie de tordo), que toleraban la presencia de un hijo

de su primer pollada en una jaula situada en la misma pieza que su pajarera, aunque ya había pasado hacía mucho la época en que estas aves expulsan del territorio a sus hijos crecidos. Bastó que yo moviera la jaula de la mesa al librero para que los padres se pusieran a hostilizar al hijo a tal punto que se olvidaron de salir a buscar alimento para los pequeñuelos que habían tenido últimamente. Este súbito derrumbe de la inhibición de la agresividad ligada a la habituación es un patente peligro, incluso para los miembros de una pareja que se encuentran separados, siquiera por poco tiempo, porque amenaza con romper el lazo que los unía. Es evidente que la vehemente ceremonia de apaciguamiento que se observa a cada vez que vuelven a reunirse no tiene más fin que conjurar ese peligro. Concuera con esta hipótesis el hecho de que la "salutación" es tanto más emocionada e intensa cuanto más larga fue la separación.

Es probable que nuestra *risa* humana sea también en su origen una forma de apaciguamiento o una ceremonia de salud. La sonrisa y la risa corresponden sin duda a diferentes grados de intensidad de un mismo comportamiento, o sea que responden en diferentes umbrales a la misma cualidad de excitación a una acción específica. En nuestros parientes más cercanos, los chimpancés y los gorilas, no hay, por desgracia, ningún movimiento de salutación que corresponda formal y funcionalmente a la risa, pero sí se advierte en muchos macacos algo parecido: para apaciguar enseñan los dientes, se chupan los labios y vuelven la cabeza a derecha e izquierda, con las orejas para atrás. Es notable que muchos orientales saludan sonriendo del mismo modo. Pero lo más interesante es que al sonreír con mayor intensidad mueven algo la cabeza, de modo que no miran directamente a aquel a quien saludan, sino un poco de lado. Para el estudio de lo funcional en este rito importa poco saber cuál es la parte de su forma fijada en el genoma y cuál la determinada por la tradición cultural de la cortesía.

En todo caso es grande la tentación de interpretar la

risa de salutación como un ceremonial de apaciguamiento que, como el grito de triunfo de los gansos, se debe a la ritualización de una amenaza reorientada. Por mi parte, yo no puedo impedirme el creerlo así cuando veo cómo un japonés bien educado descubre sus dientes y desvía la cabeza al saludar.

Habla también en favor de esta teoría el hecho de que dos amigos que se saludan hondamente emocionados al encontrarse después de una larga separación ven con sorpresa que su sonrisa se transforma en escandalosa risa, que a ellos mismos les parece impropia de sus sentimientos y que parece surgir de las capas más profundas de su vida vegetativa. El etólogo objetivo que observa el comportamiento de estos dos amigos recuerda inevitablemente el grito de triunfo de los gansos.

En muchos respectos son asimismo análogas las situaciones que desencadenan ese comportamiento. Cuando varias personas ingenuas, como unos muchachitos, por ejemplo, se rien de otra o varias que no pertenecen a su grupo, la reacción contiene, como otros gestos de apaciguamiento reorientados, mucho de agresión dirigida hacia el exterior, hacia gente que no es del grupo. Otro tanto sucede con el alivio súbito de una situación conflictiva, que se resuelve en una risa difícil de comprender de otro modo, y que tiene su análogo en los ademanes de apaciguamiento y salutación de muchos animales. Perros, gansos y seguramente otros muchos animales se ponen a saludar intensamente al resolverse de repente una penosa situación conflictiva. Y observándome a mí mismo, yo puedo afirmar con toda seguridad que la risa en común no solamente desvía la agresividad, sino que produce una neta sensación de solidaridad social.

Tal vez sea la primitiva función de todos los ritos que acabamos de ver, y en muchos casos la principal, sencillamente la de impedir el combate. No obstante, incluso en ese nivel relativamente bajo de evolución que indica el reebreeb del pato silvestre, por ejemplo, tienen ya suficiente autonomía para constituir fines en sí. Cuando

un pato salvaje busca a su esposa lanzando su larga llamada monosilábica (reebreeb... reebreeb...) y habiéndola hallado al fin se entrega a una verdadera orgía de cháchara "reebreeb", con alzamiento de la mandíbula y presentación de la nuca, al observador le es imposible rechazar la interpretación subjetiva de que el macho se ha puesto enormemente contento al haberla hallado y que su afanosa búsqueda estaba en parte motivada por la "apetencia" de la ceremonia de salutación. Refuerza esta impresión el ver las formas aún más ritualizadas del grito de triunfo en el pato tadorna, y aún más en los gansos propiamente dichos; y entonces dan ganas de quitarle las comillas a "salutación".

En casi todos los anatinos, y también en el tadorna, que es de todos sus parientes quien más se les parece en lo relativo al grito de triunfo y a la cháchara "reebreeb", este ceremonial tiene además una segunda función en el caso en que es el macho el único que ejecuta la ceremonia de apaciguamiento, mientras la hembra lo *instiga* en la forma expuesta en la página 69. Un sutil análisis de las motivaciones nos dice aquí que el macho que hace ademanes de amenaza contra un macho vecino de su misma especie, en el fondo de su corazón abriga cierta agresividad contra su propia hembra; mientras que en ésta, el sentimiento agresivo jamás va dirigido contra su pareja, y solamente contra el extraño. Este rito, producto de la combinación de la amenaza reorientada del macho y la instigación de la hembra, es cabalmente análogo en lo funcional al grito de triunfo con que ambos miembros de la pareja se amenazan "de paso", indirectamente. En la cerceta europea y el tadorna, la evolución ha sido perfectamente independiente, sin duda, y ha dado por resultado un ceremonial muy bonito. En la marca sibirática se advierte también un ceremonial muy diferenciado, semejante al grito de triunfo, en que los dos miembros de la pareja amenazan en reorientación, como los gansos verdaderos y la mayoría de las especies más grandes de tadornas. La hembra de la marca silabátrix lleva las plu-

mas de gala del macho, con la cabeza de un verde tornasolado y la pechuga de un color rojizo claro, caso único entre los patos que se alimentan en aguas someras.

En el tadorna ferrugínea, el ganso del Nilo y muchos de sus parientes, la hembra ejecuta un movimiento análogo de instigación, pero el macho reacciona no tanto con una amenaza ritual "de paso" dirigida a su cónyuge como con un ataque real y verdadero contra el vecino enemigo que ella así le designa. Únicamente cuando éste queda vencido o el combate termina al menos por una derrota no muy grave de la pareja, se celebra el ceremonial del grito de triunfo, que parece no va a acabar jamás. En muchas especies, como el ganso del Orinoco, el de los Andes (*Chloephaga melanoptera*) y otros, el ceremonial de triunfo es un espectáculo muy cómico, no solamente por la diversidad de voces del macho y de la hembra, que producen efectos sonoros muy interesantes, sino por la exagerada mímica de sus gestos. Tengo filmada una pareja de estas aves andinas, con ocasión de la importante victoria que lograron sobre mi caro amigo Niko Tinbergen, que fue un éxito de risa infalible. Primeramente, la hembra incita al macho contra el famoso etólogo mediante un breve simulacro de ataque; el macho, lento en decidirse, pasa al fin seriamente al ataque y acaba por ponerse tan furioso y por asestar golpes tan terribles con el codillo del ala, que tiene como una callosidad, que al final Niko huye de verdad... y queda con las piernas y los brazos llenos de moretones por los golpes y pellizcos que le había propinado el ganso queriendo defenderse. Una vez desaparecido el adversario humano, hubo una interminable ceremonia de triunfo muy divertida por la exuberancia de su sobrehumana expresividad.

Más que en otras especies del grupo de los tadornas, la oca del Nilo instiga a su macho contra todos los congéneres que tiene al alcance, y en su defecto, contra aves de otras especies, con gran dolor del director del zoológico, que se ve en la obligación de dejar incapaces de volar a esas hermosas aves y de aislarlas por parejas. La

oca del Nilo ve todos los combates de su ganso con el interés de un árbitro profesional, pero no lo ayuda nunca, al contrario de lo que hacen las hembras de los cíclidos y, a veces, las ocas silvestres. En realidad, está siempre dispuesta a pasarse al enemigo si el marido flaquea en el combate.

Este comportamiento debe tener un efecto digno de consideración en la selección natural, ya que concede un premio a la pugnacidad y la capacidad combativa del macho. Por eso se nos vuelve a ocurrir una idea que ya exponíamos al final del capítulo III: es posible y aun verosímil que la loca acometividad del ganso del Nilo que uno observa se deba a la selección intraespecífica y no tenga un valor especial para la conservación de la especie. Esta posibilidad no deja de inquietarnos porque, como veremos más adelante, se podrían hacer reflexiones semejantes a propósito del impulso agresivo del hombre y su desarrollo filogenético.

Por lo demás, el ganso del Nilo pertenece a las pocas especies en que el grito de triunfo puede *no realizar* su función apaciguadora. Cuando dos parejas están separadas por una barrera transparente pero impenetrable, se excitan la una a la otra y cada vez se van poniendo más furiosas, y no es raro que, como a una señal dada, los miembros de cada pareja se peleen entre sí despiadadamente. Es también harto fácil obtener el mismo resultado metiendo una víctima propiciatoria de la misma especie en el recinto de una pareja y sacándola inadvertidamente, si es posible, cuando ya se armó la zacapela. La pareja se entrega entonces a la celebración de un griterío de triunfo verdaderamente extático, cada vez más alocado y menos distinto de una amenaza no ritualizada. Y de repente, llega el momento en que los amantísimos esposos se agarran y se ponen una tunda de veras. Por lo general, el encuentro termina con la victoria del macho, que es mucho mayor y más fuerte que la hembra. Pero nunca he sabido de un caso en que, como vimos de algunos cíclidos, la ausencia permanente de un "mal ve-

cino" sea causa de acumulación de la agresión no exteriorizada y provoque un uxoricidio.

De todos modos, la función principal del grito de triunfo tanto en el ganso del Nilo como en los tadornas es la de hacer de pararrayos. Quiero decir que se emplea sobre todo allí donde amenaza una tormenta, o sea donde la disposición interior de los animales así como la situación exterior desencadenadora provocan la agresión intraespecífica. Si bien acompañan al grito de triunfo, sobre todo en nuestro tadorna europeo, pautas motrices muy diferenciadas y exageradas como en una danza, no está de todos modos desligado de las pulsiones a que se debió primitivamente el conflicto en su origen, como es el caso de la "salutación" de algunos anatinos de aguas someras, cuya forma de movimiento es menos desarrollada. En los tadornas es visible que la energía en su mayor parte procede de las pulsiones internas de cuyo conflicto nació en un tiempo el movimiento reorientado. Y todavía está el ceremonial ligado a la existencia de la acometividad nacida en el momento, al mismo tiempo que de los factores contrarios. Por lo tanto, la ceremonia tiene en las especies de que estamos tratando grandes variaciones estacionales, alcanza el máximo de intensidad en el período de procreación, desaparece por completo en el de descanso y, como es natural, falta del todo en las aves jóvenes sexualmente inmaduras.

No sucede lo mismo con los gansos silvestres y con todos los verdaderos gansos. En primer lugar, el grito de triunfo ya no es en ellos asunto que concierna solamente a la pareja, sino que se convierte en un lazo que une no sólo a los cónyuges sino también a toda la familia, y de un modo general a grupos de individuos amigos. Así, pues, la ceremonia se ha hecho total o casi totalmente independiente de las pulsiones sexuales, se ejecuta todo el año y aun los pequeñuelos participan en ella.

La sucesión de los movimientos es más larga y complicada que en todos los ritos de apaciguamiento de que hasta ahora hemos hablado. En los cíclidos, y con fre-

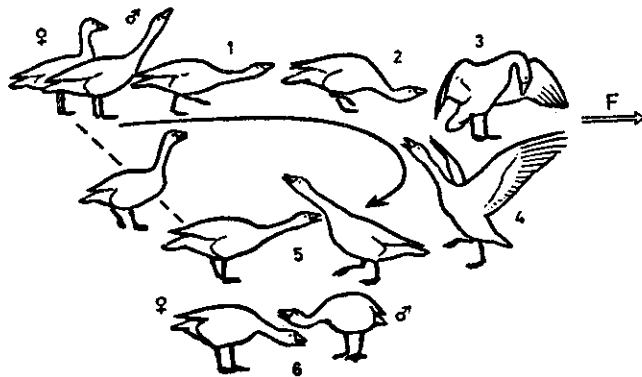


FIG. 5

cuencia también entre los tadornas, la agresión que la ceremonia de salutación desvía del compañero de la pareja conduce a un ataque *posterior* contra el vecino enemigo. Pero en los gansos el ataque *precede* a la suave salutación, en la serie ritualizada de los movimientos. Es decir, que en el ceremonial de triunfo bien caracterizado, uno de los miembros, y por lo general el más fuerte del grupo (o sea en la pareja siempre el ganso), pasa al ataque contra un enemigo real o imaginario, combate con él y, tras de una victoria más o menos clara, vuelve con los suyos saludando ruidosamente. Este caso típico, reproducido en el esquema que damos de Helga Fischer, es el que ha dado su nombre a la ceremonia del grito de triunfo.

La serie de los movimientos de ataque y saludo está bastante ritualizada, y cuando es grande la intensidad de la excitación se manifiesta como ceremonia total si no hay ocasión para una agresión efectiva. Entonces el ataque se hace simulacro a costa de algún gansito inocente, cuando no se ejecuta en el vacío. Acompaña a esta primera parte de la ceremonia, que se realiza con la cabeza y el cuello apuntando oblicuamente hacia arriba y adelante, un

fuerte trompeteo, bien ronco, denominado *redoble* o *retumbo*. En circunstancias favorables puede producirse un ataque debido exclusivamente a la motivación autónoma del rito, y contribuye esencialmente a su extinción el que el macho esté seriamente expuesto a situaciones desencadenadoras de agresión. Como lo muestra el análisis detallado de las motivaciones, el redoble se presenta sobre todo cuando el ave se halla en conflicto entre el ataque y el miedo y las obligaciones sociales. El lazo que lo une a su esposa y sus hijos lo liga localmente y le impide huir, aun cuando el contrario, aparte de la agresión, desencadene en él un fuerte impulso de huida. La situación es para él la misma que la de la rata acorralada, y el valor aparentemente heroico con que el padre de familia se lanza contra un adversario superior es el valor de la desesperación producto de la reacción crítica, que vimos en la página 37.

La segunda fase del ceremonial de triunfo, en que el ave se vuelve hacia su pareja graznando bajito, tiene en todo una forma de movimiento semejante al ademán de amenaza, salvo en la ligera desviación debida a la reorientación ritualizada, que ya vimos. Pero esta amenaza de paso al amigo tiene en condiciones normales poca o ninguna motivación agresiva y es activada exclusivamente por la impulsión autónoma del rito, por un instinto especial que se puede perfectamente denominar *social*.

En la ternura nada agresiva de la salutación chachareante hay una *acción de contraste*. El ánsar ha descargado en el simulacro de ataque y en el redoble una cantidad considerable de agresión y su súbito apartamiento del adversario con vuelta hacia la amada familia va acompañado por un cambio de talante que hace volver al péndulo en dirección opuesta a la agresión, según leyes fisiológicas y psicológicas bien conocidas. Con escasa motivación de la ceremonia, el graznido de salutación tal vez contenga una menor impulsión agresiva. En condiciones muy específicas, que más adelante veremos, la ceremonia del saludo puede sustentarse en una "regresión",

o sea retrotraerse a una etapa anterior de la filogenia, en que asimismo puede haber agresividad verdadera.

Como los ademanes de salutación y amenaza son casi iguales, raramente puede verse esta rara y nada normal mezcla de la pulsión agresiva en la pauta motora. Como estos gestos de amistad, a pesar de la fundamental diferencia en su motivación, son análogos a la antigua mímica de amenaza, puede haber confusiones. El menor cambio de dirección se advierte bien de frente, y el interesado puede ver claramente el movimiento expresivo a él destinado; pero de perfil no es fácil de notar la diferencia, lo mismo para el observador humano que para otra ave de la misma especie. No se sabe si se acerca con la intención de chacharear o de atacar. En la primavera, cuando los lazos familiares se aflojan poco a poco y los ansarones empiezan a cortejar, es muy posible que un hermano se halle con su hermano en plena celebración familiar del grito de triunfo y que al mismo tiempo esté haciendo su petición de mano a una oca extranjera, lo que realiza no solicitando la cópula sino atacando a otras y corriendo después a saludar a la elegida. Si el hermano observa de lado este tejemaneje, por lo general cree que el cortejante intenta realmente agredir a la extranjera, y como los machos que participan en un griterío de triunfo entran de buena gana al combate unos por otros, se abalanza impetuosamente sobre la futura de su hermano y la trata con rudeza ya que él no siente ningún afecto por ella; es como si en lugar de saludarla, su hermano hubiera manifestado la intención de atacarla. Y cuando la hembra huye espantada, el galán se queda sin saber qué hacer. Esto no es antropomorfismo, porque la indecisión o perplejidad tiene por base fisiológica objetiva el conflicto entre dos impulsos contrarios, y así es sin duda como se encuentra el joven ánsar: en el ganso salvaje es muy fuerte el impulso que le mueve a defender a la hembra cortejada, pero no menos potente es la inhibición que le impide atacar al hermano, que no deja de ser su compañero en la fraterna celebración del

grito de triunfo. Más adelante veremos, mediante algunos impresionantes ejemplos, cuán insuperable es esta inhibición.

Como el grito de triunfo en su primera fase (la que se acompaña del "redoble"), contiene buena dosis de agresividad contra la pareja, pero con toda seguridad ya no en la salutación graznada, esta última ya no tiene según Helga Fischer la función de un gesto de apaciguamiento. Ciertamente, reproduce todavía la forma simbólica de la amenaza reorientada, pero entre los dos compañeros sin duda ya no hay una agresividad tan fuerte que necesite desviación.

Estudios comparativos realizados con otras especies de gansos y patos demuestran definitivamente que la salutación con chachareo se formó por ritualización, a partir de una actividad reorientada. Como en los cíclidos, los ademanes de amenaza se convirtieron en otros de apaciguamiento. En su forma actual, la salutación del ganso silvestre ya no contiene empero elementos de agresión, y el triunfo tampoco desempeña el papel de un ceremonial de apaciguamiento.

Solamente en una breve fase transitoria, muy concreta, del desarrollo individual, se pueden advertir las pulsiones primitivas que forman la base de la reorientación, así como de la función apaciguadora, en la salutación. Por lo demás, la evolución individual —también cuidadosamente estudiada por Helga Fischer— del grito de triunfo en el ganso silvestre no es de ningún modo una recapitulación de su filogenia. Antes de saber tenerse en pie, comer o correr, el gansito recién nacido hace perfectamente el movimiento de estirar el cuello, acompañado de un finísimo graznido en falsete. Al principio, este grito es bisilábico, exactamente como el "reebreeb" de los patos y el sonido correspondiente de sus polluelos. Al cabo de un par de horas ya se ha transformado en un "viviví" polisilabo, cuyo ritmo corresponde al graznido de salutación del adulto. El estirar el cuello y el viviví son sin duda una etapa preparatoria de donde saldrán al crecer

el ganso *tanto* los movimientos expresivos de la amenaza como la esencial segunda fase del grito de triunfo. Por los estudios comparativos sabemos que la salutación apareció en el curso de la filogenia, mediante la reorientación y la ritualización, a partir de la amenaza. Pero en el desarrollo individual, esos ademanes formalmente iguales *significan ante todo la salutación*. Cuando el ansarón acaba de realizar la hazaña no exenta de peligro de salir del cascarón y yace tristemente como un montoncito de miseria, con el blando cuellecito estirado, sólo se puede provocar en él una reacción inmediata. Si uno se inclina sobre él y profiere un par de sonidos semejantes al grito de los gansos, alza su cabecita vacilante, yergue la nuca y saluda. Lo primero que sabe hacer el gansito salvaje apenas entra en el mundo es saludar a su sociedad ambiente.

Tanto en su significado de movimiento expresivo como en relación con la situación desencadenadora, el estirar el cuello y el musitar se parecen a la salutación del gansito salvaje y no al ademán amenazante del adulto. Pero es digno de nota que en su forma sí se parecen a este ademán, ya que en el ansarón muy joven *no hay* la característica desviación lateral del cuello estirado. Solamente cuando ya tienen algunas semanas y se empiezan a ver las plumas definitivas entre la pelusilla o flojel se modifica este comportamiento. En esa época empiezan a ponerse visiblemente más agresivos los jóvenes con los de su edad pertenecientes a otras familias: avanzan contra ellos con el cuello estirado y musitando, y tratan de morderlos. Y como entonces todavía son perfectamente iguales los ademanes de amenaza y los de salutación es fácil de comprender que en esos encuentros entre jóvenes de distintas familias, haya equivocaciones con frecuencia y que el hermano muerda al hermano. En esta situación particular se advierte por primera vez en la ontogenia la reorientación ritualizada del movimiento de salutación: el gansito mordido por uno de sus hermanos no contesta mordiendo a quien lo mordió, sino que prorrumpe en intensivo musi-

tar y estirar el cuello, claramente dirigidos *a un lado* del otro gansito, pero en un ángulo más abierto que después, cuando el ceremonial esté ya plenamente desarrollado. La acción inhibitoria de la agresión que tienen esos ademanes es muy clara, y el hermano o la hermana que todavía eran agresivos un momento antes cambian al punto de actitud y se ponen por su parte a saludar netamente "de paso". Esta fase del desarrollo en que el grito de triunfo tiene una acción tan notablemente apaciguante dura sólo unos días. Súbitamente, hace su aparición la reorientación ritualizada, y a partir de entonces —aparte de algunas raras excepciones— se evita toda equivocación. Aparte de eso, al madurar la ceremonia ritualizada cae bajo el dominio de la pulsión social autónoma y contiene muy poco y aun nada de agresividad contra el compañero, a tal punto que ya no es necesario ningún mecanismo especial para impedir el ataque contra él. La función del grito de triunfo es exclusivamente en adelante la de lazo de unión entre los miembros de la familia.

La función de eliminar esas equivocaciones, bastante raras, entre los pequeñuelos es todo lo que queda en la ontogenia de la función apaciguadora original del grito de triunfo. En estado de madurez, esa pauta de comportamiento, aunque todavía tenga el aspecto exterior de una amenaza reorientada, no la ocasiona la agresividad sino más bien la motivación independiente que es el propio ceremonial de salutación, aparte de ciertas circunstancias anormales que después veremos. Toda la agresión que puede revelar un análisis a fondo de las motivaciones en el ceremonial del grito de triunfo se descarga en la primera fase, la de "redoble", y se efectúa en dirección del extranjero hostil. El "redoble" prosigue varios segundos, y después el macho se aparta, victorioso o no, de su contrario; cesa súbitamente al acercarse a su compañera, y cuando se junta de nuevo la pareja, chacharean apasionadamente juntando sus cabezas. En la figura 5 se ven las pautas motrices de este comportamiento.

El observador que conoce bien el significado del cha-

chareo y el del redoble no puede dejar de advertir que al apasionamiento manifestado por el chachareo de "estar juntos" se suma el fenómeno de contraste que los fisiólogos llaman *rebound effect* (efecto de rebote o repercusión). Descargada ya la agresividad en el vecino enemigo, la ternura por la pareja y los hijos se manifiesta libremente, y viceversa: la proximidad de los seres amados refuerza la intensidad de la agresión contra el extranjero intruso. La familia a defender obra así en cierto modo como un territorio mueble, interesante hecho en que más adelante insistiremos. Y la presencia de extraños desencadenadores de agresión refuerza considerablemente la disposición a chacharear amablemente con la pareja en el ceremonial de triunfo.

Hay un caso especial, muy impresionante, de esta ceremonia de triunfo, en que se manifiesta con gran claridad la doble función de chachareo y redoble (que se refuerzan mutuamente), aunque las dos partes de la ceremonia no estén separadas en el tiempo y se desarrollen por decirlo así de un modo simultáneo. En otoño e invierno, cuando muchas familias de gansos se juntan para formar grandes bandadas migratorias, no es el ánsar solo el defensor de la familia, el audaz combatiente que vuelve victorioso; todos los miembros del grupo unidos por el ceremonial de triunfo celebrado en conjunto salen a una pararse a cualquier otro grupo familiar. Cada individuo se halla así solicitado por dos apremios opuestos: "redoblar" para el enemigo o chacharear con el miembro más cercano de la familia. Y efectivamente, se ve cómo los cuellos oscilan, ora en esta dirección, ora en aquella. Al fin, todos los miembros de la familia están más o menos paralelamente situados unos a otros, con los amenazadores cuellos apuntados hacia el grupo enemigo y al mismo tiempo tratando de juntar las cabezas como lo manda el rito del chachareo. Esto tiene por consecuencia la formación de una falange cuneiforme, con los cuellos convergentes. Vista de frente, y acompañada por el redoble y el chachareo, es un espectáculo que intimida al

enemigo, tanto más cuanto mayor sea el número de los participantes en esa "ceremonia de los cuellos convergentes", como la llamé yo hace ya bastantes años. En cuanto a Helga Fischer, ella la llama simple y gráficamente "redoble-chachareo".

La agresiva discriminación de los extranjeros y el lazo que une a los miembros del grupo se refuerzan mutuamente. El contraste entre "nosotros" y "ellos" es capaz de unir de este modo a entidades por lo demás muy diferentes. Frente a la China actual, los Estados Unidos y la Unión Soviética a veces dan la impresión de sentirse "nosotros". El mismo fenómeno, que entre paréntesis tiene algunas características de la guerra, puede estudiarse en la ceremonia de "redoble y chachareo" del ganso silvestre. En otoño e invierno llega a suceder que bandos de gansos formados por varias familias vuelven de las colonias de incubación que instalamos a algunos kilómetros de distancia, en los lagos vecinos, cuando el número de aves que pueblan nuestro lago de Ess se ha hecho excesivo. Ante esos gansos totalmente extranjeros para ellas, las familias del lago, hostiles por lo demás entre sí, forman una sola falange de cuellos convergentes y tratan de expulsar a los intrusos. Y éstos, a su vez, forman otra falange, y si son bastantes, resisten y se quedan.

En todos estos casos, el griterío de triunfo cumple una función que difiere sutilmente de aquella primitiva del ceremonial de apaciguamiento de que procede. Aunque la forma exterior de la amenaza reorientada siga siendo la misma en el alargamiento del cuello *más allá* del compañero que chacharea, ésta ya no suscita ninguna agresión que deba ser reorientada o que podría aprovecharse para aumentar la intensidad del ataque contra el vecino, como en el caso de la ceremonia de relevo nidial en los cíclidos. Por lo tanto, se invierte el orden temporal entre el movimiento reorientado y el ataque contra el extranjero hostil: en los cíclidos, el ataque sigue al movimiento reorientado, mientras en los gansos lo precede.

Sin embargo, el conjunto de la ceremonia produce un efecto semejante en el compartimiento de los individuos que en ella participan, porque los une y los hace capaces de ayudarse mutuamente en un mundo hostil. El principio del vínculo formado por el hecho de tener algo en común a defender contra los de fuera es siempre el mismo, desde los cíclidos que defienden un territorio común o su progenie hasta los sabios que defienden una opinión común o (cosa mucho más peligrosa) los fanáticos que defienden una ideología común. En todos esos casos es necesaria la agresión para consolidar el vínculo. Lo que en este ceremonial de triunfo hay de nuevo, y de esperanzador, es la independencia que este vínculo tiene, en gran parte, respecto de la agresión. Los gansos a los que une un triunfo en común se sienten solidarios unos de otros, tengan o no territorios o nidada que defender, estén o no rodeados de congéneres hostiles. Ejecutan su hermoso ritual con la misma intensidad cuando se reúnen después de una larga separación que al día siguiente de una gloriosa victoria bélica.

Pero lo más maravilloso del ceremonial de triunfo, y que inspira simpatía humana al más objetivo observador, es el carácter duradero y personal del vínculo que crea entre los individuos.

El grupo unido por el grito de triunfo es notablemente exclusivo. El polluelo recién salido del cascarón tiene por nacimiento el derecho de pertenecer al grupo y es aceptado al punto, sin más examen, aunque no se trate de un ganso verdadero sino de un cambiazio experimental con un pato almizcleño que se le puso de hijo adoptivo. A los pocos días se conocen ya padres e hijos y no están dispuestos a participar nunca más en el griterío de triunfo de otros gansos.

Si se hace el experimento, bastante cruel, de trasplantar un gansito a una familia extraña, el pobrecillo halla tanto peor acogida en la comunidad ceremonial del grito de triunfo cuanto más tiempo haya transcurrido desde que se quebrantaron sus lazos familiares originales. Teme

a los extraños, y cuanto más miedo muestra, más los incita a acometerlo.

Es conmovedor el efecto de la confianza infantil cuando el polluelo inexperto, recién salido del cascarón, acoge al primer ser que se le acerca musitando su amistoso grito de triunfo, porque "supone" que se trata de uno de sus progenitores.

Aparte de eso, solamente en una situación de su vida ofrece el ganso salvaje su grito de triunfo y con él amor y amistad sempiternos, a alguien extraño, y es cuando un machito ardiente se enamora (sin comillas) de una doncella extranjera. Por lo general se le declara en los días en que los polluelos del año anterior deben dejar a sus padres, que se preparan para la próxima pollada. Entonces, necesariamente, los lazos familiares se aflojan, sin por eso jamás quebrantarse del todo.

Más aún que en los patos de que hablábamos antes está ligado el grito de triunfo en los gansos al reconocimiento personal del compañero. Los patos tampoco chacharean sino con sus conocidos, pero el vínculo creado por esa ceremonia entre los participantes no es tan fuerte como entre los gansos, y tampoco es tan difícil hacerse miembro del grupo entre ellos. Entre los gansos puede suceder que un individuo llegado de otra parte a la colonia, o comprado últimamente por el dueño si se trata de gansos domésticos, necesite años enteros para verse aceptado en uno de esos grupos vinculados por el griterío de triunfo.

Le es más fácil al extranjero encontrar compañeros y entrar a formar parte de un grupo mayor unido por el ceremonial del grito enamorándose y fundando una familia. Pero aparte de esos dos casos especiales del enamoramiento y la fundación de una familia o su adopción por un grupo familiar, el griterío de triunfo es tanto más intenso y el vínculo consiguiente tanto más fuerte *cuanto más tiempo tienen los animales de conocerse*. Suponiendo iguales las demás circunstancias, puede decirse que la intensidad de la vinculación por el ceremonial de triunfo es proporcional al *grado de conocimiento mutuo* de los

compañeros. Y exagerando un poco podría incluso afirmarse que se produce una vinculación por el griterío de triunfo siempre que llega a cierto punto este conocimiento y familiaridad entre dos o más gansos.

Al iniciarse la primavera, las parejas viejas de gansos tienen intenciones de criar otra pollada y los jóvenes de uno o dos años piensan en el amor, pero siempre hay cierto número de solteros de diversas edades sin ocupación erótica, que se quedan "para vestir santos". Estos solteros forman grupos más o menos numerosos, que solemos denominar *no incubantes*, expresión inexacta, ya que los novios recién unidos, siquiera firmemente, tampoco incuban todavía. En esos grupos de no incubantes se forman a veces vinculaciones por griterío de triunfo bastante sólidas pero que no tienen nada que ver con la sexualidad. Puede incluso haber una comunidad de macho y hembra no incubantes, ya que los gansos solitarios buscan también la compañía. Este mismo año sucedió eso: de nuestra filial del lago Ammer llegó una oca viuda y vieja y se juntó con un viudo que vivía en Seewiesen, cuya esposa había muerto hacía poco por causas desconocidas. Yo creía que se trataba del principio de un emparejamiento, pero Helga Fischer siempre opinó que se trataba de un caso típico de triunfo entre no incubantes, que ligaba así un macho y una hembra crecidos. Al contrario de lo que muchos creen, hay verdaderas amistades entre macho y hembra que nada tienen que ver con el amor, si bien siempre existe la *posibilidad* de que tales relaciones acaben por transformarse en enamoramiento, como por ejemplo entre gansos y ocas. Los que crían gansos silvestres hace tiempo que practican una treta cuando quieren aparear dos animales de éstos que no parecen gustarse: los ponen juntos en otro zoológico u otro criadero de aves acuáticas, donde ambos animales son mal vistos y tienen que conformarse con su mutua compañía. De este modo se logra por lo menos un "triunfo" de no incubantes, que con el tiempo se puede convertir en una pareja genuina. Pero también he visto

por experiencia que esas uniones logradas a la fuerza se disolvían apenas volvían los animales a su medio natural anterior.

No son fáciles de ver las relaciones existentes entre el grito de triunfo y la sexualidad, o sea la pulsión copulativa propiamente dicha. En todo caso son hartó vagas, porque en la vida de los gansos silvestres lo puramente sexual nunca desempeña sino un papel bastante secundario. No son las relaciones sexuales sino el grito de triunfo lo que mantiene unida a la pareja de gansos durante toda su vida. La existencia de una vinculación por el grito de triunfo entre dos individuos facilita y hasta cierto punto fomenta las relaciones sexuales. Cuando dos de estas aves —que pueden ser macho y hembra— han estado así unidas durante mucho tiempo por la ceremonia del grito, por lo general acaban por intentar la copulación. En cambio, las relaciones copulativas de los gansos jóvenes, todavía no aptos para la reproducción, no parecen favorecer el desarrollo de la vinculación por el grito. A menudo se ve a dos jóvenes hacer movimientos copulatorios sin que eso autorice a presagiar su apareamiento ulterior.

En cambio, la menor indicación de que la proposición de un grito de triunfo ha sido bien acogida por la hembra anuncia la posibilidad de que la unión de esa pareja sea duradera. Esas tiernas relaciones en que las relaciones de copulación no desempeñan ningún papel parecen disolverse en medio del verano o al comenzar el otoño, pero es muy frecuente que los gansos jóvenes que empiezan a cortejar seriamente en su segunda primavera vuelvan a sus primeros amores, los del año anterior. Las relaciones hartó inestables y en cierto modo unilaterales que se advierten en los gansos entre grito de triunfo y copulación tienen profundas analogías con las que se echan de ver en el hombre entre el enamoramiento y las reacciones físicas groseramente sexuales. El amor más "puro" lleva por la vía de la ternura y la delicadeza a la unión de los cuerpos, que no se considera lo más

importante en esas relaciones. Y las situaciones estimulantes y la compañía que provoca las más fuertes pulsiones sexuales no siempre son las que conducen al enamoramiento romántico ni mucho menos. Esos dos ciclos de funciones pueden disociarse completamente en el ganso silvestre y hacerse tan independientes uno de otro como en el hombre; pero esto no impide, naturalmente, que “por lo general” vayan juntos y que para cumplir debidamente su actividad conservadora de la especie deben concernir al mismo individuo como compañero.

El concepto de normalidad es uno de los más difíciles de definir en biología, pero al mismo tiempo es tan necesario como su contrario, el de patológico. Mi amigo Bernhard Hellman tenía la costumbre, cuando se topaba con algo especialmente extraño e inexplicable en la estructuración o el comportamiento de un animal, de hacerse una pregunta aparentemente ingenua: “¿Así lo querría el artífice?” En efecto, el *único* modo de caracterizar una estructura o una función “normal” es demostrar que ella y solamente ella es la que *bajo la presión selectiva de la función conservadora de la especie* tuvo que hacerse precisamente así y no de otro modo. Mas por desgracia, en esta definición se excluye todo aquello que puede ser puramente casual, sin por eso caer necesariamente dentro del concepto de lo anormal o patológico. No entendemos de ningún modo por normal la media de todos los casos particulares observados sino el *tipo* creado por la evolución y que, por razones fáciles de comprender, jamás, o raramente, se realiza en *forma pura*. De todos modos necesitamos esta concepción meramente ideal para poder apreciar por lo menos los trastornos de sus desviaciones. Ningún manual de zoología puede hacer otra cosa que presentar, por ejemplo, una mariposa ideal, totalmente perfecta, como representante de su especie, si bien tal mariposa no existe ni existirá en realidad exactamente así, porque todos los ejemplares de las colecciones se hallan malformados o deteriorados. Tampoco podemos renunciar a construir el concepto igualmente ideal

de “comportamiento normal” del ganso silvestre o de cualquier otra especie zoológica, aunque tal comportamiento no pueda ser realidad sino en un animal no sometido a la intervención de ningún otro factor, cosa tan imposible de hallar como la mariposa impecablemente típica. Las personas que tienen el don de percibir las formas *ven* el tipo ideal de una estructura o un comportamiento inmediatamente, es decir, son capaces de separar lo esencial de un tipo de todo lo accidental de las pequeñas imperfecciones que le sirven de trasfondo. Cuando mi maestro Oskar Heinroth, en su obra ya clásica sobre los anátidos (1910) calificaba de comportamiento “normal” la fidelidad conyugal, incondicional y hasta la muerte, de los gansos silvestres, abstraía correctamente el tipo ideal, sin anormalidades, aunque no lo hubiera observado plenamente en la realidad, porque la vida de un ganso puede durar medio siglo y su matrimonio apenas dos años menos. Pero su afirmación es justa, y el tipo que él estableció es indispensable en la descripción y el análisis del comportamiento, mientras sería inútil el promedio de muchos casos individuales tomado como norma. Últimamente, poco antes de ponerme a redactar este capítulo, releía yo uno tras otro los informes de Helga Fischer sobre el comportamiento de los gansos, y a pesar de todo cuanto acabo de decir me sentí algo decepcionado, porque en ellos eran relativamente raros los casos de aquella fidelidad hasta la muerte que mi maestro presentara como normal. Entonces Helga, indignada, dijo algo grande: “¿Qué esperabas? *Al fin y al cabo ¿qué son los gansos sino pobres hombres?*”

Hay en los gansos silvestres —y también se ha comprobado en los demás que viven en libertad— desviaciones bastante grandes respecto de las normas. Una de tales desviaciones es particularmente interesante porque no perjudica a la conservación de la especie en los gansos, aunque en muchas civilizaciones humanas esté muy castigada: **la relación entre dos machos**. Ni en su aspecto **externo ni en su comportamiento hay diferencias cuali-**

tativas de importancia entre los sexos. La única ceremonia del emparejamiento realmente diferente entre ellos, la denominada de "cuello en escuadra", presupone que los futuros no se conocen antes del apareamiento y que por ello se temen un poco uno al otro. Si se omite este ritual, no queda excluida la posibilidad de que el ánsar haga su proposición de grito de triunfo a un macho y no a una hembra. Y así sucede con bastante frecuencia, pero no exclusivamente, cuando hay muchos gansos en cautividad en un espacio reducido, y se produce un conocimiento demasiado íntimo. Mientras mi estación de etología dependiente del Instituto Max Planck estuvo instalada en Buldern, Westfalia, donde nos vimos obligados a tener nuestros gansos y ocas en un estanque relativamente pequeño, sucedió con mucha frecuencia que los apareamientos se efectuaran al tanteo, probando una y otra vez. Fue mucho más adelante cuando descubrimos la función del ceremonial de cuello en escuadra, de que aquí no trataremos más detalladamente.

Si un ánsar joven propone su ceremonia de triunfo a un macho y éste acepta, cada uno de los dos ha hallado para ese importante rito un compañero y una pareja mucho mejor de lo que sería una hembra en lo que respecta a ese ciclo funcional. Como en el macho es más fuerte la propensión a la agresión intraespecífica que en la hembra, otro tanto sucede con el grito de triunfo, y los dos amigos se estimulan mutuamente a realizar grandes hazañas. Ninguna pareja heterosexual es capaz de hacerles frente, y por ello los dos machos ocuparán siempre puestos de los mejores, cuando no los más elevados de todos, en la jerarquía de la colonia. Estas parejas son por lo menos tan fieles como las otras, y duran también toda la vida unidas. Tuvimos una pareja de ánsares, Max y Kopfschlitz, y la separamos para trasterrar a Max a nuestra colonia filial de gansos silvestres en el lago de la presa de Amper, cerca de Fürstenfeldbruck; al cabo de un año de duelo tomó cada uno de ellos una esposa y ambos tuvieron sus polladas normalmente. Pero cuan-

do hicimos volver a Max, sin su esposa y sus hijos —que no pudimos agarrar— al lago de Ess, Kopfschlitz dejó al punto mujer e hijos y volvió con Max. La esposa y los hijos de Kopfschlitz parecieron comprender perfectamente la situación y trataron de deshacerse de Max mediante furiosos ataques, que no tuvieron éxito. Hoy ambos machos siguen juntos como antes y la esposa abandonada de Kopfschlitz los sigue remoloneando tristemente a prudente distancia.

Por regla general se suele relacionar con la palabra homosexualidad una idea demasiado lata y muy indefinida. Lo mismo se designa por homosexual al hamponcete pintado y travestido que se halla en una cantina que a un héroe de la mitología griega. Sin embargo, el comportamiento del primero es semejante al del otro sexo mientras que el segundo es en sus acciones un verdadero superhombre y sólo en la elección del objeto de sus actividades sexuales se aparta de lo normal. Es en esta segunda categoría donde entran nuestros ánsares "homosexuales". Y sus yerros son más disculpables que los de Aquiles y Patroclo porque los gansos y las ocas se diferencian menos que los hombres y las mujeres. Por otra parte, su comportamiento es mucho menos "animal" que el de la mayoría de los homosexuales humanos, ya que jamás o solamente en casos excepcionales llegan a realizar un acto sexual o alguna actividad que lo remplace. En primavera se les ve ciertamente celebrar la ceremonia introductoria a la copulación, zambullendo la cabeza en el agua con un hermoso movimiento lleno de gracia, que el poeta Hölderlin vio en los cisnes y glorificó en un poema. Después del rito quieren pasar a la copulación y, según su naturaleza, tratan de montar al otro, pero ninguno de ellos tiene la idea de echarse en el agua sobre el vientre como las hembras. Y cuando comprenden que "así no sale bien" se enojan un poco con su compañero, pero renuncian a su idea sin mostrarse particularmente irritados ni decepcionados. Cada quien toma al otro por hembra, y el hecho de que sea un poco frígida y no se

deje pisar no reduce en nada su gran amor. Al avanzar la primavera, van comprendiendo poco a poco que no pueden copularse y renuncian a hacerlo. Pero en el invierno lo olvidan, hecho digno de mención, y a la primavera siguiente vuelven a sus intentos con renovadas esperanzas.

Con frecuencia, pero no siempre, los ánsares ligados por el ceremonial de triunfo hallan otro modo de satisfacer su instinto sexual. La superioridad social que les dan sus fuerzas agonistas reunidas produce enorme interés en las hembras sin pareja, y a la corta o a la larga no falta una oca que siga recatadamente a cierta distancia a nuestros dos héroes y, como lo han revelado observaciones acuciosas así como el desarrollo de los hechos, al final resulta que está enamorada de uno de los dos. Esta pobre muchacha anda solitaria como una solterona junto a ellos, que siguen con sus infructuosos intentos de acoplarse. Pero después aprende a deslizarse astutamente en posición apropiada entre los dos en el momento preciso en que el favorito de su corazón trata de montar al otro. Y siempre se ofrece así *al mismo*. En general, éste la monta, pero inmediata y regularmente se vuelve a su amigo y ejecuta con él la ceremonia que sirve de remate a la copulación: "Realmente, pensaba en ti." Por lo general, el otro macho se asocia a esa ceremonia. En un caso de que hay constancia, la oca no seguía a los dos machos a todas partes, sino que esperaba la hora de mediodía, la preferida por los anseriformes para copular, en determinado rincón del estanque. Allí acudía nadando su amado, la montaba apresuradamente y volaba al punto por encima del estanque para volver junto a su amigo y ejecutar el epílogo, cosa que desplazaba sin duda a la dama, aunque nunca se mostró "ofendida".

Para el ganso, este modo de relación puede irse convirtiendo en una "cara costumbre". Y para la oca, siempre habrá una disposición latente a participar en el grito de triunfo. A medida que va conociendo mejor a la pareja, va disminuyendo la distancia a que se mantiene

de ellos. Y el otro ganso —el que no la pisa— se va acostumbando gradualmente a ella. Poco a poco, al principio tímidamente y después cada vez con mayor aplomo, empieza la oca a participar en el grito de triunfo de los dos amigos, que cada vez están más acostumbrados a su eterna presencia. Y así la hembra, primeramente accesorio no buscado de uno de los dos machos, con la maña del largo conocimiento, acaba por convertirse, después de mucho tiempo, en miembro más o menos con todos los derechos de la comunidad del grito de triunfo.

En determinadas circunstancias, este largo proceso puede acortarse. Por ejemplo, cuando esa oca que no tiene ayuda de nadie para defender un territorio, logra conquistarse un lugar y anidar en él. Puede suceder entonces que los dos ánsares la descubran empollando o al nacer sus pequeñuelos, y que la adopten. Es decir: adoptan los polluelos, y aceptan que éstos tengan una madre y que ésta se una al coro del ceremonial de triunfo de los dos machos con sus hijos adoptivos, que en realidad son hijos de uno de ellos. Como dijo Heinroth, velar junto al nido y pasear a los pequeños o educarlos son los puntos culminantes de la vida de un ánsar, más cargados de afecto y sentimiento que el prelude al acto sexual y aun que éste mismo. Son actividades que contribuyen más que ninguna otra, incluso la sexual, al mejor conocimiento mutuo de los individuos y a la formación de un ceremonial del grito de triunfo en común. Sea como quiera, ello es que al cabo de unos años se ha formado un verdadero matrimonio triangular, a tal punto que el segundo macho empieza también a pisar a la oca y las tres aves se unen para ejecutar las actividades pre y postcopulatorias. Lo más notable de estos triángulos conyugales es su éxito biológico, como tuvimos ocasión de verlo en muchos casos, en que siempre ocupaban el puesto jerárquico más elevado de la colonia, jamás los expulsaban de su territorio y año tras año criaban un número considerable de hijos. Así, pues, no es posible considerar patológica la unión "homosexual" de dos ánsares por el

grito de triunfo, sobre todo teniendo en cuenta que también se aprecia en muchos gansos salvajes que viven en libertad. En los gansos salvajes de pico corto de Islandia observó Peter Scott un porcentaje grande de familias formadas por una hembra y dos machos. La ventaja biológica que la doble protección paterna procura es en estos animales más clara que en nuestros gansos y ocas, ya bastante bien protegidos contra los animales depredadores.

Ya he explicado ampliamente cómo la costumbre de ver a un individuo puede a la larga hacerlo aceptar como un nuevo miembro en el círculo exclusivo de la comunidad basada en el grito de triunfo. Me falta ahora decir cómo ese vínculo se forma de golpe, casi podríamos decir explosivamente, y en un abrir y cerrar de ojos dos individuos quedan unidos para siempre. Decimos (y sin comillas) que esos dos individuos se han enamorado repentinamente el uno del otro. Tanto la expresión inglesa *falling in love* como la alemana *sich verknallen*, que no me gusta por lo vulgar, expresan gráficamente la impetuosidad del flechazo.

En las hembras y los machos muy jóvenes no es muy visible el súbito cambio de comportamiento, debido a cierta "púdica moderación" de que dan muestras. Pero no por eso es menos profundo ni menos preñado de consecuencias que en los machos adultos. Más bien es todo lo contrario. Los machos bien desarrollados pregonan su nuevo amor por todas partes, y es increíble la capacidad que tienen estos animales de cambiar su aspecto exterior no teniendo a su disposición los vivos colores del teleosteo, que se inflaman en la época de los amores, ni el hermoso plumaje que aparece en el pavo real y otras muchas aves cuando cortejan a la hembra. Más de una vez y más de dos me sucedió no reconocer de la noche a la mañana, así como suena, un ánsar que me era muy conocido, que "se había enamorado". Se eleva el tono muscular, lo cual produce una actitud más gallarda, cambia la estampa del animal por completo, los movimientos son ejecutados con

extremada energía, y el vuelo, que antes requería tomar una grave "decisión", en el enamorado se produce con la misma facilidad que en un colibrí. Pequeñas distancias que cualquier ganso juicioso recorrería a pie, las cubre volando ruidosamente para presentarse con su grito de triunfo ante la amada. Goza con las arrancadas y los frenazos tanto como un "rebeldón" con los de su moto, y también se le parece, como ya vimos antes, en su manera de buscar camorra.

Una hembra joven enamorada jamás impone su presencia al amado, ni corre tras de él; si acaso, trata de hallarse "por casualidad" en los lugares que él frecuenta. Solamente con los ojos hace saber al macho que está dispuesta a acoger favorablemente sus proposiciones. Jamás observa *directamente* sus ademanes imponentes, y hace como que mira a otro lado; pero lo ve sin mover la cabeza, de reojo. . . exactamente como hacen las muchachas de los hombres.

Pero como suele suceder, por desgracia, entre los humanos también, el flechazo de Cupido muchas veces hiere tan sólo a *un* individuo. Según nuestros registros, esto sucede con mayor frecuencia al muchacho que a la muchacha, pero tal vez sea un error de apreciación, debido a que en las ocas también, las tiernas manifestaciones del enamoramiento son menos visibles que las exageraciones del macho. Cuando éste corteja suele tener éxito, aun cuando el objeto de su amor no responde de inmediato, porque el ánsar es libre de correr cuanto quiera tras de su ídolo, de pegar a los demás pretendientes que ella tenga, y de irle acostumbando a él, gracias a su eterna presencia y a su tenacidad, hasta el punto de que se una a su grito de triunfo. El único amor sin esperanza ni éxito es el que se dedica a un objeto que ya está firme y duraderamente comprometido en otra parte. Y en todos los casos de este género que hemos podido observar hemos visto que pronto renuncia el ánsar a su cortejo. Por lo menos yo no tengo noticia de ningún ganso que persiguiera durante años con sus asiduidades a una oca bien

casada. En cambio tengo en mis notas el caso de una oca joven que yo había criado por mi mano y cuyo amor por un ganso feliz con su matrimonio duró más de cuatro años. Siempre se hallaba "como por casualidad" modestamente a unos cuantos metros de distancia de su familia. Y como prueba de su fidelidad, y al mismo tiempo de la fidelidad conyugal de su amado, todos los años ponía ella un montón de huevos sin fecundar.

La fidelidad en relación con el grito de triunfo y la fidelidad en relación con la copulación tienen una correlación extraña, algo diferente por lo demás en la hembra que en el macho. En el caso normal ideal, en que todo va bien y no hay perturbaciones, o sea cuando dos de estas aves, jóvenes, sanas y buenas se enamoran impetuosamente en su primera primavera, y ninguna de las dos se pierde, ni se la come el zorro, ni se llena de parásitos intestinales ni el viento la lleva a los hilos del telégrafo, lo más probable es que los dos cónyuges se sean fieles toda la vida, tanto en lo relativo al grito de triunfo como al acoplamiento. Pero si el destino rompe ese primer vínculo amoroso, sucede algo notable: ambos animales quedan libres, naturalmente, de ligarse con otro compañero mediante un nuevo ceremonial de triunfo, y así lo hacen, con tanto mayor facilidad cuanto más pronto se rompió el vínculo anterior. . . pero la monogamia desaparece de sus relaciones, y por cierto que en el macho más que en la hembra. Un ganso de este tipo cumplirá normalmente con su esposa la ceremonia del grito del triunfo, montará debidamente la guardia junto al nido y defenderá su familia tan bravamente como cualquier otro, o sea que se portará en todo como un padre de familia ejemplar. . . salvo que de vez en cuando montará otras hembras. Es propenso a tales deslices sobre todo cuando está lejos de su esposa, o del nido donde ésta incuba. Si la hembra extraña se acerca a la familia o al corazón del criadero, es frecuente que el ganso la ataque violentamente y la expulse. Entonces, los observadores antropomorfizantes acusan al macho de disimulo consciente de su "lío". Pero

esto es sobrestimar grandemente sus facultades intelectuales, como puede suponerse. La verdad es que cerca de la familia o del nido reacciona ante la extraña como ante cualquier otro ganso u oca no perteneciente al grupo: expulsándola. Pero en un terreno neutral, no hay reacciones de defensa de la familia que le impidan ver en ella la hembra. Ésta no desempeña otro papel que el de compañera en el acto sexual, y el ganso no da la menor muestra de querer estar con ella, de pasear con ella ni de defender el nido de ella. Y si tiene una pollada, la deja que críe sola sus hijos ilegítimos. En realidad, no la ama.

Por su parte, la extranjera trata discretamente de hallarse siempre "por casualidad" cerca de su amado. Ella sí lo ama, y estaría dispuesta a aceptar si él le propusiera una ceremonia de triunfo. En la oca silvestre más que en el ganso está más ligado el amor a la copulación. Es decir que al igual que en los humanos, en estas aves también es más marcada y frecuente en los machos que en las hembras la famosa disociación entre el vínculo amoroso y el instinto sexual. La oca también tiene más dificultades para iniciar una nueva relación después de rota la antigua. Sobre todo después de su primera viudez. Cuanto más frecuentemente queda viuda o abandonada, más fácil le es encontrar nueva compañía, pero más difícil es que le dure. Una oca varias veces enviudada o divorciada tiene un comportamiento muy diferente del típico. Sexualmente más activa y menos cohibida, sin el "pudor" de la joven, siempre está dispuesta a iniciar una nueva relación, sexual o ceremonial (de triunfo), y se convierte en una verdadera "mujer fatal", que provoca el cortejo en serio de los jóvenes ánsares, dispuestos a vincularse a ella para toda la vida, y que al cabo de un breve matrimonio hace infeliz al esposo al abandonarlo por otro. La historia de la vida conyugal de nuestra mayor oca silvestre, Ada, es un estupendo ejemplo de lo que acabamos de decir, pero al final —acaso harto raro sin duda— remató con una *gran pasión* tardía y un matrimonio feliz. La vida de Ada,

consignada en nuestros documentos, es como una novela llena de interés. . . pero de esto hablaremos en otro libro.

Cuanto más tiempo lleva casada una pareja y más se acerca su matrimonio al caso ideal arriba mencionado, más difícil le es en general al que sobrevive participar en una nueva unión con ceremonial de triunfo; y como ya dijimos, a la hembra le resulta más difícil que al macho. Heinroth comunica casos de ocas que viven solitarias en su viudez y sexualmente inactivas durante todo el resto de su vida. Pero en los machos jamás hemos observado otro tanto, y los que enviudan ya grandes a lo sumo llevan el luto un año; después tienen diversas relaciones sexuales y al final, a veces de un modo indirecto, como vimos en la página 222, acaban por vincularse debidamente con el grito de triunfo. Pero hay muchas excepciones a estas reglas. Conocimos a una oca casada y sin problemas durante mucho tiempo, que en cuanto perdió el marido pasó a formar un nuevo matrimonio, completo en todo. Opinamos que en su primer matrimonio debió haber algo que no funcionaba debidamente, pero esto no deja de parecer una petición de principio.

Tales excepciones son extraordinariamente raras, tanto, que mejor hubiera hecho en callarlas, para dar al lector la impresión acertada de firmeza y durabilidad que caracterizan la unión por el grito de triunfo, *no* ya en el caso ideal solamente, sino también en el promedio estadístico de todos los casos observados. Podríamos decir, jugando un poco con los vocablos, que el grito de triunfo es de todas las motivaciones el *Leitmotiv*, o motivo principal, que determina la vida cotidiana de los gansos y ocas silvestres. Como un fondo sonoro, este leitmotiv acompaña suavemente el acostumbrado chachareo destinado a no perder el contacto y que Selma Lagerlöf traduce acertadamente por: "Aquí estoy yo. ¿Dónde estás tú?" Si dos familias se enfrentan con cierta hostilidad en su camino se intensifica un poco. Cuando las aves pastan tranquilamente baja de tono; hasta extinguirse por completo en caso de alarma, de huida en común o de vuelo en una

gran banda cubriendo grandes distancias. Pero en cuanto la excitación que pasajeramente sofocaba el grito de triunfo ha pasado, reaparece en cierto modo por contraste, bruscamente el chachareo de salutación, que como sabemos es el grado menor de intensidad del grito de triunfo. Los miembros de un grupo unido por ese vínculo se dan seguridades por decirlo así todo el día, a cada nueva ocasión: "Estamos unidos y nos oponemos juntos a todos los de fuera".

En realidad, la relación de causa a efecto es al contrario. El grito de triunfo no es la consecuencia del amor y la amistad entre ciertos individuos ni la "manifestación" de esos sentimientos: es la ceremonia misma la que vincula a los miembros del grupo.

Ya hemos visto en otras acciones instintivas la maravillosa espontaneidad y la producción endógena de energía que poseen, destinadas específicamente a determinada pauta motora, en una cantidad regulada exactamente según el "consumo" previsto para el movimiento de que se trate, consumo tanto más considerable cuanto más frecuente sea la necesidad que de hacer dichos movimientos tenga el animal. Los ratones tienen que roer, las gallinas que picotear y las ardillitas que saltar de acá para allá. En condiciones normales, han de hacerlo para poder subsistir. Si esta necesidad *desaparece* en las condiciones de cautividad experimental del laboratorio, de todos modos lo siguen haciendo, y eso se debe a que los movimientos instintivos proceden de una producción interna de estímulos y su desencadenamiento solamente es dirigido por estímulos externos en cuanto a la determinación del lugar y el momento de la ejecución. Por eso el ganso silvestre lanza su grito de triunfo, y cuando no tiene ocasión de satisfacer esa necesidad, se convierte en una caricatura patológica de su propio ser. Ni siquiera le queda la posibilidad de abreaccionar la pulsión reprimida en cualquier objeto sustitutivo. El ratón roe cualquier cosa, aunque sea algo imposible de roer. La gallina picotea, siquiera sean las plumas de sus compañeras de cautividad. La ardilla en

su angosta jaulita sigue dando saltos y cabriolas estereotipados para liberar su impulsión motriz. Pero el ganso o la oca sin compañero no tienen con quién compartir el grito de triunfo y andan de acá para allá, tristes y deprimidos. Dijo una vez Yerkes certeramente que un chimpancé solo no era ningún chimpancé. Otro tanto podría decirse, y con más razón todavía, del ganso silvestre. Incluso en una colonia densamente poblada, el solitario que no tiene con quién celebrar la ceremonia del grito sufre mucho. Si se crea intencionalmente esta situación para experimentar y se cría un gansito totalmente solo, un "Kaspar Hauser",* lejos de sus congéneres, el desdichado presenta una serie de trastornos comportamentales característicos en relación con las cosas y sobre todo con los seres que lo rodean. Estos trastornos son semejantes, cosa altamente significativa, a los que apreció René Spitz en los niños de los humanos hospitalizados y privados de contactos sociales. No solamente pierde un ser así la facultad de reaccionar activamente a las situaciones estimulantes del mundo que lo rodea sino que trata hasta donde le sea posible de huir de todo estímulo exterior. Es patognómico de ese estado, y basta para el diagnóstico, el yacer sobre el vientre y con la cara vuelta hacia la pared. Aun no muy gravemente enfermos, estos niños evitan todo contacto social y jamás miran a los ojos a los niños como ellos, y menos a las personas mayores. Teníamos dos gansitos que habíamos mutilado psíquicamente de este modo; los encerramos juntos en una pieza, y se pusieron en dos ángulos opuestos, con el pico vuelto a la pared. René Spitz, a quien mostramos el experimento, se manifestó muy conmovido por la patente analogía comportamental que advirtió entre nuestros animales de laboratorio y los huerfanitos por él estudiados. Pero el gansito, al contrario de los niños, puede curarse bastante bien, aun-

* Individuo que apareció en Nuremberg como de 17 años, apenas capaz de caminar, que sólo soportaba pan y agua y que, una vez que aprendió a hablar, afirmó haber vivido siempre en una celda oscura, encontrando pan y agua a su disposición. [T.]

que quizá no del todo. Por lo menos ignoramos hasta qué punto, ya que la recuperación requiere años. De todos modos, hasta ahora ninguno de nuestros animalitos experimentales se ha apareado.

Aún más dramáticos efectos que esta oposición a la formación de un vínculo por el grito de triunfo produce la ruptura forzosa de dicho vínculo, que por desgracia es cosa frecuente en las condiciones naturales. La primera reacción de la oca silvestre ante la desaparición de su compañero es ponerse a buscarlo con todas sus fuerzas. Día y noche, literalmente, lanza a distancia su llamado, trisilábico, y recorre por todas partes, presurosa y excitada, el territorio familiar y los lugares donde solía estar con él; después va ampliando el campo de sus investigaciones y vuela cada vez más lejos, sin dejar de llamarlo. Al perder el compañero se extingue en ella súbitamente toda combatividad. Esta oca desamparada ya no se defiende de los ataques de sus congéneres, huye de los más jóvenes y débiles y, como en la colonia pronto se sabe todo, inmediatamente cae a los escalones más bajos de la jerarquía. El umbral de todos los estímulos que desencadenan la fuga baja considerablemente. Ya no sólo se porta cobardemente con sus congéneres, sino que todos los estímulos procedentes del mundo exterior la espantan más que antes. Para con el hombre, una oca antes mansa se puede volver completamente arisca y aun no querer acercarse a él ni para buscar su alimento. También aumenta en ella la tendencia al pánico y, por ende, la *propensión a los accidentes*.

Pero en el caso de ocas criadas por el hombre puede suceder lo contrario, y es posible que una oca que, mientras estuvo felizmente vinculada a los demás, no mostraba ningún apego por el que la había criado, al quedarse sola manifieste gran simpatía por el mismo. Tal fue el caso, por ejemplo, del ánsar Kopfschlit, mencionado en la página 220, cuando trasterramos a su amigo Max. Ciertos gansos silvestres criados normalmente por sus padres pueden volver con ellos o con sus hermanos al quedarse solos

aunque no tuvieran relaciones perceptibles desde mucho antes. Pero estas observaciones demuestran precisamente que todavía tenían un apego latente por ellos. Al mismo ciclo de fenómenos pertenece sin duda la observación de que los gansos que habíamos trasplantado ya adultos a las filiales de nuestras colonias del lago de Ammer o del lago artificial de la presa de Amper, en Fürstenfeldbruck, volvían a su antigua colonia del lago de Ess al perder a su compañero de ceremonial o su pareja.

Todos los síntomas descritos que afectan al sistema nervioso vegetativo y al comportamiento se advierten de modo muy parecido en los hombres que tienen algún pesar. En su estudio de las penas infantiles describe John Bowlby estos fenómenos de un modo muy sugestivo y conmovedor. Es apenas creíble hasta qué punto concuerdan las analogías entre hombre y ave en estos aspectos. Así como en el rostro humano, sobre todo en los ojos, quedan marcados los estados depresivos prolongados por trazos misteriosos, o "estigma del destino", así sucede en los gansos. Tanto en el hombre como en estas aves, son sobre todo los contornos inferiores de los ojos los que sufren por el tono constantemente bajo del gran simpático esa modificación característica del dolor, de la aflicción profunda conocida desde las máscaras de la Tragedia griega. De lejos reconozco yo a mi cara vieja Ada por la expresión de sus ojos, que llevan la marca de la aflicción. Y esto no es de ningún modo imaginación mía, como me lo demostró de forma muy impresionante un gran ornitólogo, muy conocedor de los animales y erudito en grado sumo, quien sin saber nada de la historia de Ada me la señaló de repente y me dijo: "Esa oca ha debido sufrir mucho en su vida".

Por razones de principio y de la teoría del conocimiento tenemos por científicamente ilegítimas todas las afirmaciones sobre vivencias subjetivas de los animales, excepto una: que tienen algún tipo de vivencia subjetiva. El sistema nervioso de los animales es distinto del nuestro, y lo mismo los fenómenos fisiológicos que en él se

desarrollan; debemos tener por seguro que las vivencias correspondientes son asimismo cualitativamente diferentes de las nuestras. Naturalmente, esta posición, impecable según la teoría del conocimiento, acerca de la vida subjetiva de los animales no significa de ningún modo que se niegue su existencia, y mi maestro Heinroth solía responder sonriente cuando le reprochaban el ver en el animal una máquina sin alma: "Muy al contrario, tengo a los animales por *gente de sentimiento* con poquísimo entendimiento". No sabemos ni podemos saber lo que siente un ganso que presenta todos los síntomas objetivos de la aflicción humana, pero no podemos impedirnos el *sentir* que su dolor se parece al nuestro como un hermano a otro hermano.

Viéndolos de un modo puramente objetivo, todos los fenómenos que pueden apreciarse en un ganso silvestre privado de su relación ceremonial del grito presentan la mayor semejanza imaginable con los que se observan en un animal muy apegado a su territorio (*hemiatreu* = fiel al hogar), cuando lo sacan del terruño habitual para llevarlo a regiones para él extrañas. Se ve entonces la misma búsqueda desesperada y la misma pérdida de toda acometividad mientras el animal no ha hallado de nuevo su antiguo territorio. Para el observador experto es una buena y expresiva descripción de las relaciones de la oca silvestre con su compañero de grito decir que se conduce en todo como un animal típicamente territorial respecto del centro de su territorio, al cual está más apegada cuanto más familiar le es. Muy cerca de este centro alcanzan su mayor intensidad no sólo la agresión intraspecífica sino también otras muchas actividades vitales autónomas de la especie de que se trate. Monika Meyer-Holzappel llama al compañero que es un amigo personal "el animal con valencia de hogar"; y con ese término, que evita felizmente toda subjetivización antropomórfica del comportamiento animal, se abarca la gama completa de los valores afectivos que cuadran al verdadero amigo.

Poetas y psicoanalistas saben desde hace mucho tiempo

que el amor y el odio están muy cerca uno de otro y que también para nosotros los humanos el objeto de amor es casi siempre al mismo tiempo, de modo "ambivalente", objeto de agresión. El grito de triunfo de los gansos, nunca se insistirá bastante en ello, no es en el mejor de los casos sino un modelo muy simplificado, parecido al amor y la amistad de los humanos; pero muestra de modo significativo cómo se puede producir esa ambivalencia. En la oca silvestre casi no queda nada de agresión en el segundo acto de la ceremonia, en que saluda amistosamente a su compañero; pero de todos modos, en la primera parte, la que va acompañada del "redoble", entra bastante de agresión autóctona que, si bien latente, está dirigida contra el compañero y amigo. Y sabemos que es así no solamente por las consideraciones de orden filogenético expuestas en el capítulo anterior sino también por la observación de casos excepcionales que explican bastante la interacción de la agresividad primitiva y la motivación del grito de triunfo, ahora autónoma.

Nuestro más viejo ganso de las nieves (*Anser caerulescens atlanticus*), Paulchen, se apareó en su segundo año de vida con una oca de las nieves de igual edad, pero al mismo tiempo estaba ligado por el ceremonial de triunfo con otro ganso de su especie, Schneerot, que no era hermano suyo pero vivía con él como si lo fuera. Ahora bien, los gansos de esta especie tienen la costumbre, muy común entre los anatinos y zambullidores, pero no usual entre los gansos, de violar a las hembras de los demás, sobre todo cuando están incubando en su nido. Al año siguiente, la esposa de Paulchen hizo un nido, puso huevos y los empollaba cuando se presentó una situación tan interesante como terrible: Schneerot forzaba a la esposa de Paulchen continuamente y con gran brutalidad, y el marido no podía hacer nada por impedirlo. Cada vez que Schneerot se acercaba al nido y agarraba a la oca, Paulchen se ponía furioso y se abalanzaba contra el calavera, pero llegando a él se desviaba y atacaba cualquier objeto inocuo sustitutivo que estuviera cerca, como

por ejemplo nuestro fotógrafo, que allí se hallaba filmando la escena. Nunca había tenido ante la vista, de modo tan convincente, la fuerza de la reorientación fijada por el ritual: Paulchen *quería* atacar a Schneerot. Estaba claro que era éste quien provocaba su cólera. Pero no *podía* acercársele, porque la trayectoria fija del movimiento ritualizado lo desviaba del objeto de su cólera con la misma precisión y firmeza con que un sistema de agujas conduce una locomotora a una vía de apartadero.

El comportamiento de este ganso demuestra claramente que los estímulos desencadenadores de la agresión sólo provocan gritos de triunfo, y no ataques, cuando proceden del compañero. En el ganso de las nieves, la ceremonia no está tan patentemente dividida en dos partes, la primera con mucha más agresividad y orientada hacia el exterior y la segunda dirigida hacia el compañero y de motivación casi exclusivamente social. Al parecer, el ganso de las nieves, y principalmente en lo tocante a su grito de triunfo, está más cargado de agresividad que nuestro amable ganso silvestre. En relación con esto, la ceremonia del triunfo del ganso de las nieves es más primitiva que la de su pariente. En el anormal caso que acabamos de describir podía conducir a un comportamiento cuyo mecanismo impulsivo corresponde en todo al ataque reorientado original que va más allá o al lado del compañero, como vimos en la página 192 en los cíclidos. Aquí está plenamente justificado el empleo de la expresión freudiana *regresión*.

Una regresión de tipo algo diferente puede también modificar el ceremonial de triunfo del ganso silvestre, y concretamente en su fase menos agresiva, la segunda. En ese proceso, muy dramático, se advierte claramente la participación original de la pulsión agresiva. Solamente se presenta cuando dos ánsares poderosos están unidos por un ceremonial de triunfo, como el que describimos en la página 236. Dado que la hembra más combativa jamás podrá vencer al macho más débil, ninguna pareja normal, heterosexual, podrá jamás hacer frente

a una pareja de amigos de este tipo, ya que por lo general estas parejas ocupan los puestos más altos de la jerarquía social en la colonia. Ahora bien, con la edad y la larga ocupación de un puesto jerárquico elevado aumenta la confianza en sí mismo, o sea la seguridad de triunfar, y con ello se intensifica la agresividad. Al mismo tiempo aumenta también la intensidad del grito de triunfo, como vimos en la página 211, con el mayor conocimiento, o sea con la duración del vínculo que los une. En estas condiciones, es evidente que el ceremonial que liga a esa pareja de ánsares alcanza niveles de intensidad a que jamás llegan las parejas heterosexuales. Los gansos Max y Kopfschlitz, ya varias veces mencionados, llevan 9 años de "casados", y yo los reconozco de lejos por el loco entusiasmo de su grito de triunfo.

Pues bien: puede suceder que el grito de triunfo de estos ánsares pase los límites y se convierta en verdadero éxtasis, y entonces sucede algo notable y siniestro. Los sonidos se hacen cada vez más fuertes, rápidos y concentrados, los cuellos cada vez se ponen más horizontales, perdiendo así la postura erguida que caracteriza la ceremonia y *el ángulo de desviación que aparta el movimiento reorientado del compañero se va cerrando*. Es decir: al subir al máximo de intensidad, la ceremonia ritualizada va *perdiendo* las características motoras que distinguen ese movimiento de su prototipo no ritualizado. A la manera de una verdadera regresión en sentido freudiano, regresa, pues, a un estado más primitivo de la filogenia. Fue J. Nikolai el primero en descubrir esa "desritualización" en el pinzón real. Como en el caso del grito de triunfo de los gansos, en esos animales la ceremonia de salutación de la hembra nació por ritualización a partir de los ademanes de amenaza originales. Si se incrementan los impulsos sexuales de la hembra del pinzón secuestrándola durante cierto tiempo y a continuación se le pone un macho en su encierro, lo persigue con saluciones que tendrán tanto más claro el carácter de agresión cuanto más tiempo hayan sido reprimidas sus pulsiones sexuales.

La tensión de este éxtasis de amor y odio en una pareja de gansos puede ceder en cualquier momento o nivel; entonces se desarrolla una nueva ceremonia de triunfo, todavía muy agitada, pero a la que sigue como es normal un suave y tierno chachareo, aun cuando los ademanes todavía manifiesten una furiosa agresividad. El que contempla esto por primera vez no tiene más remedio que sentir cierto malestar ante una pasión que se manifiesta de modo tan ardiente. Involuntariamente hace pensar en dichos como "Te quiero tanto que te comería viva". Y recuerda aquello que tantas veces recalcó Freud, de que nuestro lenguaje corriente con frecuencia revela con sabiduría antigua la certera intuición de algunas hondas relaciones psíquicas.

Pero en casos particulares, de los cuales tenemos registrados tres en los diez años que pasamos observando gansos, la desritualización del grito de triunfo que se produce en el colmo del éxtasis *no cede*. Entonces ocurre algo algo irreversible, de gravísimas consecuencias para el porvenir de los dos animales en cuestión: los ademanes de amenaza y combate de ambos ánsares cada vez son más netos, la excitación sube de punto y, de pronto, los que hasta entonces eran amigos se acometen y se llenan de ruidosos golpes con los codillos de las alas, armados de callosidades. El estruendo del mortífero duelo se oye a kilómetros de allí. Un combate normal entre dos ánsares por la posesión de una hembra o de un lugar donde anidar raramente dura más de unos segundos, y nunca más de un minuto, pero en uno de los tres combates particulares de que hablamos contamos un cuarto de hora *entero*, cronómetro en mano, y eso *después* de que acudimos alarmados desde lejos por el fragor del combate. La tremenda, encarnizada furia de este tipo de encuentro no se explica sino parcialmente por el hecho de que conociéndose bien los adversarios, se temen menos que si fueran extraños el uno para el otro. No se debe sólo a eso el indescriptible horror de las peleas conyugales; yo creo más bien que en todo amor verdadero

entra una buena cantidad de agresividad disimulada por el vínculo y que al romperse éste se revela en ese espantoso fenómeno que llamamos odio. No hay amor sin agresividad, pero tampoco hay odio sin amor.

El vencedor jamás persigue al vencido, y nunca hemos visto que se produzca un nuevo encuentro entre ellos. Al contrario, en adelante los dos machos se evitan cuidadosamente, y en la multitud de las aves que pacen en las pantanosas praderas, nuestros dos gansos se hallan siempre en puntos periféricos opuestos. Si por casualidad se encuentran juntos alguna vez, por no haberlo advertido a tiempo, o gracias a una intervención experimental nuestra, tienen un comportamiento de lo más extraño que jamás vi en animales, y que apenas me atrevo a exponer, por miedo de que me acusen de antropomorfismo exagerado. Porque los dos ánsares se sienten *perplejos*. No se atreven a mirarse. Sus miradas vacilan de acá para allá; el objeto de su amor y su odio los atrae irresistiblemente, pero se hacen para atrás como el dedo se separa instantáneamente del metal ardiente. Y sobre todo, ambos ejecutan continuamente movimientos traslocados o desplazados: se alisan las plumas, sacuden del pico cosas que no hay, etc. Y tampoco pueden irse sin más ni más, porque el antiquísimo movimiento de "guardar la cara" les obliga a no volver las espaldas. Imposible no sentir lástima de ambos y no reconocer que su situación es de las más difíciles.

El investigador que se dedica a estudiar los problemas de la agresión intraespecífica daría mucho por poder determinar mediante un análisis preciso y cuantitativo de las motivaciones las proporciones en que están mezcladas la agresividad original y la pulsión autónoma del grito de triunfo en los distintos casos del ceremonial. Creemos que nos vamos acercando a la solución de este problema, pero la exposición de lo que llevamos realizado nos apartaría mucho de nuestro objetivo.

Vamos en cambio a recordar brevemente lo que hemos visto relativo a la agresión y los mecanismos especiales

de inhibición que no solamente impiden todo combate entre ciertos individuos por siempre jamás solidarios, sino que además crean entre ellos un vínculo del tipo que conocemos bien por el ceremonial del grito de los gansos. También estudiaremos las relaciones existentes entre esta suerte de vínculo y los demás mecanismos de la vida social, descritos en los capítulos precedentes. Al releer una vez más esos capítulos me siento empero muy desalentado ante mi incapacidad para comunicar debidamente la grandeza y la importancia del fenómeno de la evolución. Sin embargo, creo haber entendido bien su desarrollo y por eso me he propuesto explicarlo. Parece posible que un hombre instruido y más o menos conocedor de su lengua, dedicado toda su vida a un mismo tema, comunique a sus lectores no solamente lo que *sabe* sino también lo que *siente* al respecto. Espero, pues, que los lectores tengan con la sucinta recapitulación de los hechos que he puesto al final de este capítulo una idea más o menos aproximada de lo que quiero decir.

Como vimos en el capítulo VIII, hay animales que ignoran por completo lo que es agresión intraespecífica y durante toda su vida están unidos en compactas muchedumbres. Parece que estos seres deberían estar predestinados a la sólida amistad y la leal confraternidad, pero precisamente en esos pacíficos animales gregarios jamás se advierte tal cosa, y su unión es siempre completamente anónima. El vínculo personal, la amistad entre individuos *sólo* aparecen en los animales de agresividad intraespecífica muy desarrollada. Y el vínculo es incluso más firme cuanto más agresiva es la especie. Casi no hay peces más agresivos que los cíclidos ni aves más agresivas que los gansos. Y el mamífero de agresividad proverbial, la *bestia senza pace* del Dante, o sea el lobo, es el más fiel de los amigos. Y entre los animales que son alternativamente territoriales y agresivos o sociales y no agresivos, según las estaciones, los vínculos personales se limitan a los períodos de agresividad.

Sin duda alguna, el vínculo personal nació en un mo-

mento de la evolución en que se necesitaba la cooperación de dos o más individuos para algún fin de conservación de la especie, y por lo general el cuidado de la prole. Ese vínculo de amor se debió sin duda en muchos casos a la agresión intraespecífica, y en algunos casos conocidos se produjo por ritualización de un ataque o una amenaza reorientados. Como los ritos así configurados están ligados a la *persona del compañero* y después se hacen *necesidad* como acciones instintivas independientes, la presencia del compañero resulta imprescindible y convierte a éste en "animal con valencia de hogar", equivalente al terruño en el amor que provoca.

La agresión intraespecífica es millones de años *más antigua* que la amistad y el amor personales. Durante largas épocas de la historia de la tierra ha habido animales que sin duda serían muy agresivos y peligrosos. Casi todos los reptiles que hoy conocemos lo son todavía, y no hay razones para suponer que en la prehistoria lo serían menos. Pero sólo conocemos la existencia de vínculos personales entre los teleósteos, las aves y los mamíferos, o sea grupos zoológicos que no aparecen antes de los últimos tiempos del mesozoico. Hay, pues, agresión intraespecífica sin su antítesis, que es el amor. Pero en cambio *no hay amor sin agresión*.

Un mecanismo comportamental a distinguir netamente de la agresión intraespecífica es el *odio*, feo hermano menor del amor entrañable. Al contrario que la agresión habitual, el odio va dirigido hacia un *individuo* determinado, exactamente igual que el amor, y es lo más probable que presuponga la existencia de éste: sólo se puede odiar verdaderamente cuando primero se ha amado y, aun cuando se niegue, se sigue amando.

Es totalmente innecesario señalar las analogías que subsisten entre el comportamiento social de algunos animales, y principalmente de los gansos silvestres, y el del hombre. Todos los tópicos y las rancias sentencias del refranero parecen aplicarse a estas aves tanto como a los humanos. El buen darwinista experto en el evolucionis-

mo puede y debe sacar de este hecho conclusiones importantes. Primeramente, sabemos que los antepasados comunes más recientes de las aves y los mamíferos son los remotos reptiles del devónico superior y el carbonífero inferior, que con toda seguridad no tenían vida de sociedad muy desarrollada y tampoco serían mucho más inteligentes que las ranas. Es decir, que las semejanzas del comportamiento social entre el hombre y el ganso silvestre no se deben a un antepasado común, no son "homólogas", sino que seguramente se formaron mediante lo que se llama adaptación convergente. Su existencia no es producto de la casualidad, porque ésta, aunque pueda calcularse, sería una improbabilidad, expresable solamente por cifras astronómicas.

En el ganso silvestre y en el hombre hay normas de comportamiento muy complejas, como el deseo amoroso, la amistad, la aspiración a ascender en la jerarquía, los celos, la aflicción, etc., no solamente semejantes sino iguales hasta en detalles de lo más absurdo. Esto nos demuestra *con toda seguridad* que cada uno de esos instintos tiene una determinada misión que cumplir al servicio de la conservación de la especie, y para cada caso debe ser la misma o casi la misma en el ganso y en el hombre. Sólo así se explica la identidad de comportamiento en uno y otro.

Como buenos investigadores científicos que no creen en "instintos infalibles" ni maravillas, suponemos, claro está, que cada una de esas pautas de comportamiento es función de una organización corporal correspondiente del sistema nervioso, de los órganos de los sentidos, etc., o sea una estructura que ha creado en el organismo la presión selectiva. Imaginémonos ahora cuán *complicado* debería ser un aparato fisiológico que a la manera de un cerebro electrónico hubiera de producir una pauta de comportamiento social como por ejemplo la del grito de triunfo y comprenderemos que en comparación con semejante aparato, órganos tan maravillosos como el de la vista o el del oído parecerían algo en extremo sencillo. Ahora bien,

cuanto más complejos y diferenciados son dos órganos de construcción análoga y destinados a cumplir la misma función, más derecho nos asiste para agruparlos en la misma concepción funcional y designarlos con el mismo nombre, por muy diferente que sea su origen filogenético. Cuando los cefalópodos como el pulpo o el calamar por una parte y los vertebrados por otra han "inventado" ojos, independientemente los unos de los otros, construidos según el mismo principio de la cámara fotográfica, compuestos en ambos casos por elementos semejantes, como la lente, el iris, el humor vítreo y la retina, no es contrario a la razón el que tanto en los cefalópodos como en los vertebrados se denomine ese órgano ojo, *sin comillas*. Con el mismo derecho omitimos éstas al hablar del comportamiento social de los animales superiores, que por lo menos tiene otros tantos puntos en común con el del hombre.

Todo cuanto acabo de exponer en este capítulo debería servir de seria advertencia contra el tonto orgullo mental de muchos de nosotros. Porque es en un animal que ni siquiera pertenece a la privilegiada clase de los mamíferos donde la investigación científica descubre un mecanismo comportamental que une para toda la vida a determinados individuos, que se ha convertido en la más fuerte motivación, dominadora de toda actividad, capaz de sobreponerse a todas las pulsiones "animales", como el hambre, la sexualidad, la agresión y el miedo y que configura el orden social de modo característico en la especie. Este vínculo es análogo en todo a aquellas funciones que entre nosotros los humanos van unidas a los sentimientos de amor y amistad en su forma más noble y pura.

CAPÍTULO XII

PREDICANDO LA HUMILDAD

Das ist der Ast in deinem Holz
an dem der Hobel hängt und hängt:
Das ist dein Stolz,
der immer wieder dich
in seinen steifen Stiefel zwängt.*

CHRISTIAN MORGENSTERN

Los once capítulos que anteceden pueden considerarse ciencia natural. Los hechos que en ellos se exponen son más o menos seguros, en lo que cabe dentro de un campo de investigación tan recientemente abierto como la etología comparada. Pero ahora vamos a dejar la descripción del comportamiento agresivo de los animales, tal y como nos lo revelan la observación y los experimentos, y vamos a preguntarnos si de todo eso no podría sacarse algo aplicable al hombre y a la evitación de los peligros que sus propias pulsiones agresivas le crean.

Habrán personas que en el mero hecho del planteamiento de esta cuestión verán un menoscabo de la dignidad humana. El hombre se complace en considerarse el centro del universo, distinto de todo lo demás que hay en la naturaleza, algo esencial y superior. Para muchos humanos es una necesidad persistir en ese error, y así desoyn el más sabio consejo que jamás un sabio diera, el famoso "Conócete a ti mismo" (Γνωθὶ σαυρόν), que dijo

* La garlopa que pule tu madera / insiste siempre en los nudos. / Es siempre tu orgullo / el que te hace sufrir / en el potro de tormento.

Quilón pero se atribuye a Sócrates. ¿Qué impide al hombre seguirlo? Tres obstáculos, todos con grave carga emotiva. El primero puede eliminarlo fácilmente cualquier persona inteligente y sensata. El segundo, a pesar de sus nocivos efectos, siempre es honroso. Y el tercero, se explica por la evolución de la cultura y es por ello perdonable, pero es también el más difícil de eliminar. Los tres están íntimamente ligados y entretreídos con una propiedad humana nada buena, el *orgullo*, de que dice el sabio que precede a la caída. Vamos a examinar uno por uno estos tres obstáculos con el fin de descubrir en qué son dañinos. A continuación, veremos el modo de contribuir lo mejor posible a su eliminación.

El primer obstáculo es el más primitivo. Impide que el hombre se conozca a sí mismo, porque no le deja ver que es el resultado de una evolución histórica. El gran parecido del hombre con sus parientes más próximos es, paradójicamente, el que da a este obstáculo su tenacidad y su carga afectiva. Si el hombre no conociera al chimpancé le costaría menos convencerse de su origen. Algunas leyes inexorables de la percepción de las formas nos impiden ver en el mono, y particularmente en el chimpancé, un animal como los demás y nos obligan a ver en su cara un rostro humano. Medido de este modo con la vara antropomórfica, el chimpancé resulta bastante feo, como es fácil de comprender, y parece una caricatura diabólica de nuestro propio ser. El gorila, algo más alejado de nosotros, y más el orangután, presentan ya menos dificultades. Tomando las caras de los machos viejos por extrañas máscaras de demonios podemos considerarlas con seriedad y aun hallarlas bellas. Con el chimpancé esto resulta imposible. Es tan definitivamente ridículo, tan vulgar y repugnante que sólo parece un hombre degenerado. Esta subjetiva opinión no es tan injusta como parece y hay razones para suponer que el antepasado común del hombre y el chimpancé no estaba menos evolucionado que este último, sino todo lo contrario. Por risible que sea en sí la reacción defensiva del hombre

frente al chimpancé, su fuerte contenido emocional ha inducido a muchos pensadores a construir teorías totalmente indefendibles acerca del origen del hombre. En ellas no se niega la procedencia animal, pero se escamotea su cercano parentesco con el repulsivo chimpancé mediante acrobacias de lógica o se disimula con embrollos de sofista.

Pero el chimpancé es irresistiblemente cómico precisamente porque se nos parece. Es más: en las estrecheces de un zoológico, los chimpancés adultos degeneran de un modo bastante parecido al de los humanos en circunstancias análogas y dan la impresión de estar totalmente depravados y perversos. Y el chimpancé perfectamente normal y sano, más parece un ser humano degradado que un animal superior.

El segundo obstáculo que se opone al conocimiento de nosotros mismos es la emocional aversión a reconocer que nuestras obras están sometidas a leyes naturales. Bernhard Hassenstein ha denominado a esto "juicio axiológico anti-causal". El confuso sentimiento de frustración, que recuerda la claustrofobia en muchos individuos, ante el espectáculo de la universal determinación causal de todos los fenómenos naturales se debe sin duda a la necesidad, perfectamente justificada, de poder querer libremente y el deseo no menos justo de que nuestras acciones no obedezcan a causas accidentales, sino a fines superiores.

El tercero y magno obstáculo al conocimiento de sí mismo es —por lo menos en nuestras culturas occidentales— la herencia de la filosofía idealista. Procede de la división del mundo en dos: el mundo externo de las cosas, por principio desprovisto de valor para el pensamiento idealista, y el mundo inteligible, del pensamiento y la razón humanos, que es el único al cual se atribuyen valores. Esta dicotomía place al egocentrismo del hombre y satisface a maravilla su deseo de no sentirse prisionero de las leyes de la naturaleza. Por eso no es de extrañar que haya penetrado tan profundamente en nuestros acostumbrados modos de pensar, como se echa de ver en el

cambio de significación que han sufrido las palabras "idealista" y "realista", que primeramente designaban dos actitudes filosóficas y hoy implican juicios de valor morales. En muchas partes del mundo occidental, lo que es "científicamente explorable" carece automáticamente de valores superiores. Como quien dice, explicar es devaluar.

Tengo que precaverme aquí contra el posible reproche de que predico contra los tres obstáculos que se oponen orgullosamente al conocimiento de sí mismo tan sólo porque se oponen a mis propias opiniones científicas y filosóficas. Pero yo no soy un darwinista empedernido que protesta contra la repulsa a la teoría de la evolución, ni un profesional dedicado a estudiar las causas y que por eso lucha contra la idea de que los verdaderos valores son necesariamente anticausales, ni un realista hipotético que sus convicciones enfrentan al idealismo. Tengo otras razones. Hoy suele reprocharse a los científicos el haber conjurado terribles peligros sobre la humanidad al dotarla de un poder demasiado grande sobre la naturaleza. Este reproche solamente estaría justificado si al mismo tiempo se pudiera acusar a los hombres de ciencia de haber pecado por omisión, de no haber hecho al mismo tiempo objeto de su estudio al hombre. Porque el peligro que actualmente corre la humanidad no se debe a su capacidad de dominar los fenómenos físicos, sino a su incapacidad de dirigir racionalmente los fenómenos sociales. Y yo quisiera demostrar cómo la ausencia de visión causal en materia de comportamiento humano, a que se debe atribuir la culpa de esa incapacidad, es consecuencia inmediata de los tres pecados de orgullo que se oponen al conocimiento de sí mismo.

Se oponen a la investigación de procesos de la vida humana a los que atribuimos un gran valor y de los cuales nos sentimos *orgullosos*. Nunca se dirá bastante: las funciones de nuestro aparato digestivo están hoy perfectamente conocidas, y este conocimiento permite a la medicina, y en particular a la cirugía intestinal, salvar año

con año miles de vidas humanas, pero ello se debe exclusivamente a la favorable circunstancia de que las funciones de los órganos que forman dicho aparato no inspiran respeto ni estimación particular.

Y si, por otra parte, la humanidad no puede hacer nada contra la patológica disolución de su estructura social y si, con las atómicas en la mano, no sabe comportarse con más inteligencia, en materia social, que cualquier especie zoológica, se debe en buena parte al hecho de la orgullosa sobrestimación de su propio comportamiento y a su deseo de considerar que ese comportamiento no está sometido a las leyes que rigen los fenómenos naturales y por lo tanto no es investigable.

Ciertamente, los sabios investigadores no tienen la culpa de que los hombres en general no sean capaces de conocerse a sí mismos. Quemaron a Giordano Bruno porque decía que la humanidad entera en unión de su planeta no era más que una mota de polvo en una nube numerosísima de otras motas iguales. Y cuando Charles Darwin descubrió que el hombre tenía el mismo origen que los animales, con gusto lo hubieran matado también, y no faltaron los intentos de reducirlo al silencio por lo menos. Y a Sigmund Freud, que estudiaba los motivos del comportamiento social de los humanos, y lo analizaba y trataba de hacer comprensibles sus causas (ciertamente por el lado de lo subjetivo y psicológico, pero con método y planteamiento de los problemas auténticamente científicos) se le acusó de falta de respeto, de materialismo ciego a los valores y aun de tendencias pornográficas. La humanidad se ha atrincherado en la estima de sí misma y la defiende con todos los medios a su alcance. Es hora, pues, ya de predicar la humildad y de tratar en serio de volar esos obstáculos que el orgullo opone al conocimiento de sí mismo.

Empezaré combatiendo la resistencia a los descubrimientos de Darwin y considerando signo alentador del adelanto de la cultura científica el hecho de no tener que ocuparme en la resistencia que hallaron los descu-

brimientos de Giordano Bruno. Creo conocer un medio sencillo para hacer que el hombre se avenga a aceptar el hecho de que forma parte de la naturaleza y que ha evolucionado por un proceso natural, sin infringir las leyes. Bastaría con enseñarle cuán grande y bello es el universo y cuán respetables son las leyes que lo rigen. Sobre todo, creo firmemente que nadie que conozca suficientemente la evolución filogenética del mundo de los organismos vivos debería abrigar resistencias internas contra la idea de que él también debe su existencia al más estupendo de todos los fenómenos naturales. No voy a discutir aquí acerca de la plausibilidad, mejor dicho de la certidumbre que es la teoría de la evolución, mil veces mayor que la certidumbre que tenemos de nuestro pasado histórico entero. Todo cuanto sabemos concuerda a maravilla y sin violencia. Nada habla en su contra y contiene todos los valores propios de una teoría de la creación: fuerza explicativa, belleza poética y grandeza imponente.

El que ha captado bien esto no puede sentir aversión por el descubrimiento darwiniano de que tenemos el mismo origen que los animales ni por el freudiano de que nos mueven los mismos instintos que a nuestros antecesores prehumanos. Al contrario, el conocedor de esos hechos habrá de sentir un respeto de otro género por las creaciones de la razón y de la moral responsable que aparecen en el mundo con el hombre, y que bien pueden otorgarle el poder de dominarlo, con tal que en su ciego orgullo no niegue su herencia animal.

Otra causa de rechazo de la evolución suele ser la estimación que los hombres sentimos por nuestros antepasados. "Descender" significa bajar o venir de lo alto (*descendere*), y ya en el derecho romano era costumbre que el antepasado figurara en lo alto del cuadro genealógico, que formaba así un árbol *con las ramas para abajo*. En un cuadro genealógico no se especifica si un hombre sólo tuvo dos progenitores o bien doscientos cincuenta y seis tatarataratarabuelos, aunque abarque muchas generaciones. Y no se usa porque sería difícil hallar, en un gran

número de antepasados, muchos de que poderse enorgullecer. Según algunos autores, la palabra descendencia tal vez esté relacionada también con el hecho de que en los tiempos antiguos la gente gustaba de atribuirse un origen divino. Hasta los tiempos de Darwin nadie se había percatado de que el árbol genealógico de la vida no crece hacia abajo, sino hacia arriba y de que la palabra descendencia en realidad significa lo contrario de lo que pretende significar. Y si quisiéramos aquilatar, diríamos que nuestros antepasados habían descendido de los árboles, como en realidad lo hicieron (hoy nos consta)... pero *antes* de ser hombres.

No son mucho más adecuadas las palabras desarrollo y evolución. También vienen de una época en que se ignoraba totalmente el proceso creador de la filogenia y sólo se sabía que el individuo procedía de la simiente o del huevo. Y efectivamente, el pollo se desarrolla a partir del huevo y el girasol de la semilla, de modo que nada sale del germen que no estuviera ya preformado e incluido en él.

En cuanto al crecimiento del gran árbol genealógico de la vida, la cosa es muy distinta. La forma ancestral es premisa indispensable para la aparición de sus descendientes más evolucionados, pero esto no significa que éstos se deriven de aquéllos, ni que sus propiedades puedan predecirse por las que caracterizaron al antecesor. El hecho de que los dinosaurios se hayan transformado en aves o los monos en hombres es un resultado *único en la historia* de los logros filogenéticos. Orientan ese resultado, en un sentido general, hacia realizaciones más altas unas leyes que dominan todo lo que es vida. Pero en los detalles, interviene lo que llaman casualidad, o sea una serie interminable de causas secundarias que por principio son difíciles de aprehender del todo. A una "casualidad" de éstas se debe que de primitivos antecesores hayan salido eucaliptos y canguros en Australia, encinas y hombres en Europa y Asia.

La nueva conquista es en la inmensa mayoría de los

casos algo *superior* a la forma anterior que le dio origen, y no puede deducirse de ella. El ingenuo juicio axiológico que se expresa en nuestro antiguo y caro *Tierleben*, de Brehm, con letras doradas, en el primer tomo: *Animales inferiores*, es una necesidad ineludible de pensamiento y sentimiento para toda persona no prevenida. El científico que quiera ser solamente “objetivo” a toda costa y escapar a la imposición de lo “puramente” subjetivo, que intente siquiera por una vez —experimento mental e imaginario, claro está— hacer pasar de la vida a la muerte sucesivamente a una lechuga, una mosca, una rana, un perro y finalmente un chimpancé; y verá que esos asesinatos, graduados según los distintos niveles de organización, le resultan cada vez más difíciles. Las inhibiciones que se oponen a cada una de estas muertes le darán la medida exacta de los valores, muy distintos, que atribuimos, queramos o no, a esas formas de vida, de nivel más o menos elevado. A quienquiera sintiese o pensase igualmente fácil cortar en pedazos un perro vivo o una lechuga viva yo le recomendaría el suicidio a la mayor brevedad posible.

El precepto de que la ciencia debe ser indiferente a los valores no debe inducirnos a creer que la evolución de las formas, la más estupenda cadena de procesos explicables por las causas naturales, no pueda crear nuevos valores. Es una verdad tan innegable como nuestra propia existencia el que el nacimiento de una forma superior de vida a partir de un antepasado más simple significa para nosotros un *incremento* de valor.

Ninguna de nuestras lenguas occidentales tiene un verbo intransitivo capaz de expresar debidamente el aumento de valor que se produce con la evolución filogenética. Es imposible llamar desarrollo a algo nuevo y superior que se produce a partir de una fase anterior en que precisamente no está contenido y de donde no se pueden deducir las propiedades que hacen del nuevo ser algo inédito y superior. Esto se aplica fundamentalmente a todo paso importante de la génesis en el mundo de los

organismos, entre ellos el primero, el del origen de la vida, y el último (por el momento), el de la hominización del antropeide.

A pesar de todos los éxitos, verdaderamente extraordinarios e impresionantes de la bioquímica y del estudio de los virus, el origen de la vida sigue siendo —*de momento*— el más misterioso de todos los fenómenos. La diferencia entre los procesos orgánicos y los inorgánicos sólo puede definirse “preceptivamente”, como dice Barnhard Hassenstein, o sea que es necesario enumerar los *diversos* caracteres constitutivos que, solamente en su conjunto y su interacción, representan la esencia de la vida. Para cada uno de ellos (metabolismo, crecimiento, asimilación, etc.) hay también ejemplos inorgánicos. Sin duda tenemos el derecho de decir que los procesos vitales son procesos físicos y químicos, explicables, pues, por causas naturales, en principio. No es necesario recurrir a los milagros para hacer comprender sus peculiaridades, pues para ello bastan ampliamente la complejidad de sus estructuras, moleculares o de otro tipo.

En cambio es errónea la afirmación, muy común, de que los procesos vitales *no son realmente otra cosa que* procesos físicos y químicos. En ella se oculta también un falso y muy discutido juicio axiológico que depende del modo de ver. Porque precisamente lo propio y constitutivo de la vida es esa combinación de caracteres que constituye su “definición preceptiva” o “injuntiva” y que hace que los procesos vitales sean algo muy distinto de lo que suele entenderse por procesos físicos y químicos. Los procesos vitales, en virtud de la estructura molecular de la materia viva en que se desarrollan, realizan un gran número de funciones especiales, como la autorregulación, la autoconservación, la recopilación y acumulación de datos y sobre todo la reproducción de las estructuras esenciales para realizar tales funciones. En principio, estas funciones son susceptibles de explicación causal, pero no pueden darse en una materia diferente o estructurada de modo menos complejo.

Fundamentalmente en la misma forma que los procesos y las estructuras de la vida están relacionados con los de la materia no viva lo está dentro del mundo de los organismos vivos cada forma superior de vida con la que le es inferior, y de que proviene. Del mismo modo que no puede decirse que el ala del águila, que para nosotros se ha convertido en símbolo del esfuerzo hacia lo alto, "no es más que" un miembro anterior de reptil, tampoco puede decirse que el hombre "no sea más que" un mono. Porque es mucho más, *esencialmente* más.

Un misántropo sentimental acuñó esta frase, que muchos repiten mecánicamente: "Desde que conozco a los hombres amo a los animales." Yo sostengo lo contrario: que quien conoce bien a los animales, sobre todo a los superiores, y los que más cercanos parientes nuestros son, y tiene además una idea de la filogenia es el único que está en condiciones de comprender la índole única del hombre. Somos lo más grande que los artifices de la evolución han hecho hasta ahora en la tierra. Somos su "último grito" de momento; pero eso no significa que hayan dicho su última palabra. Nada debe tener el científico por absoluto —ni siquiera en el campo de la epistemología— y debe considerar que eso sería pecar contra el espíritu divino del πάντα κεί, el gran descubrimiento de Heráclito, de que nada *es*, sino que todo *está* cambiando o fluyendo continuamente, en perpetuo devenir. Para el sabio, tomar por algo absoluto al hombre actual, que se halla en una etapa, esperamos que particularmente breve, de su marcha a través del tiempo, y declararlo el *non plus ultra* de la creación, es el más arrogante y peligroso de todos los dogmas indefendibles. Si yo creyera que el hombre era la imagen *definitiva* de Dios, no tendría mucha confianza en éste. Mas si considero, por el contrario, que nuestros antepasados estaban todavía, en una época geológicamente reciente, muy cerca de unos monos que eran parientes cercanos del chimpancé, me queda una ligera esperanza. No se necesita un gran optimismo para aceptar que de nosotros, los humanos, pue-

da salir algo superior y mejor. Muy lejos de ver en el hombre la imagen irrevocable e insuperable de Dios, yo afirmo humildemente (y creo que con más respeto por la creación y sus inagotables posibilidades) que el eslabón por tanto tiempo buscado entre el animal y el hombre verdaderamente humano... *somos nosotros*.

El primer gran obstáculo que se opone al conocimiento del hombre por el hombre, o sea la repugnancia a aceptar nuestro origen animal, es como creo haber mostrado en esta obra, el hecho de nuestro desconocimiento o nuestro mal entendimiento de la esencia de los seres vivos. Pero esto puede eliminarse, por lo menos en principio, gracias al estudio y la enseñanza. Otro tanto puede decirse del segundo obstáculo, que es la aversión a la determinación causal de los fenómenos del mundo. Sólo que en este caso es más difícil evitar el mal entendimiento.

Radica en el error básico de creer que un proceso causalmente determinado no puede al mismo tiempo estar orientado hacia un fin. Hay en el universo innumerables procesos que no tienen objetivo y en su caso, la pregunta "¿para qué?" no tiene respuesta; a menos que se quiera a toda costa, sobrestimando la importancia del hombre, hallar una diciendo, por ejemplo, que la salida de la luna tiene por fin prender la iluminación nocturna para beneficio del hombre. Pero no hay ningún proceso al cual no pueda aplicarse la pregunta relativa a las causas.

Como quedó dicho en el capítulo III, la pregunta "¿para qué?" solamente tiene sentido allí donde laboraron los grandes artifices —o un artifice vivo hecho por ellos—. Solamente allí donde las partes componentes de un sistema se han especializado y repartido las tareas para realizar funciones diferentes y complementarias puede uno razonablemente preguntarse para qué lo hicieron; esto es válido tanto de los procesos vitales como de las estructuras y funciones inanimadas que la vida utiliza para sus fines, como por ejemplo cuando el hombre utiliza las máquinas por él creadas. En estos casos, la pregunta

“¿para qué?” no solamente tiene sentido, sino que es absolutamente necesaria. No se podrían comprender las causas que hicieron que el gato tenga uñas afiladas sin averiguar primero que la función particular que deben realizar es cazar ratones, o sea que están hechas para eso.

Al comenzar el capítulo VI, dedicado al gran parlamento de los instintos, decíamos ya que el responder a la pregunta “¿con qué fin?” no vuelve innecesaria la cuestión relativa a las causas. Veamos ahora mediante una sencilla analogía cuán poco se excluyen mutuamente estas dos cuestiones. Voy por la carretera en mi viejo auto para dar una conferencia en una ciudad lejana; tal es el objetivo de mi viaje. En el camino me pregunto si mi vehículo será propio para tal fin, o sea me planteo la cuestión de la “finalidad” de mi coche y de su construcción, y me regocijo pensando que es muy apropiado para los fines de mi viaje. De pronto, el motor tose un par de veces y se para. En este momento comprendo tristemente que el objetivo de mi viaje no hace avanzar el vehículo. Su indudable finalidad no hace que uno lo pueda utilizar a voluntad, y así aprendo a mis costillas que un objetivo no es igual que una causa. Haré, pues, bien en concentrarme exclusivamente en las causas naturales de su funcionamiento y averiguar en qué lugar se ha interrumpido tan desagradablemente el encadenamiento causal.

La medicina, “reina de las ciencias aplicadas”, nos da un ejemplo mejor de cuán errada es la opinión de que causalidad y finalidad se excluyen mutuamente. No hay “sentido de la vida”, ni “factor totalizante” ni obligación de seguir viviendo, por imperativa que sea, que ayuden al pobre enfermo en cuyo apéndice se ha producido una inflamación. En cambio, el interno menos avezado de la clínica sí puede ayudarle, a condición de haber diagnosticado bien la causa de la enfermedad. Así, pues, el enfoque causal y el final de un proceso vital no se excluyen uno al otro, sino que tienen sentido el uno por el otro. Si para el hombre no hubiera objetivos en que empeñarse, no tendría sentido que buscara las causas; y si no

comprendiera las relaciones causales, no podría dirigir los efectos hacia determinados fines, por muy bien que hubiera entendido éstos.

Esta relación entre los aspectos finales y causales de los procesos vitales me parece evidente, pero según parece, la ilusión de su incompatibilidad sugestion a muchas personas. Un ejemplo clásico de hasta qué punto puede una mente, incluso privilegiada, sucumbir a esa ilusión nos lo proporciona en sus obras W. McDougall, fundador de la *purposive psychology*, o sea la psicología de los objetivos. En *Outline of Psychology* rechaza toda explicación fisiológica causal del comportamiento animal, con una sola excepción: el funcionamiento fallo de la orientación respecto de la luz, o del compás lumínico, que hace volar a los insectos hacia las llamas y que él explica por los tropismos, o sea mecanismos de orientación causalmente analizados.

Es probable que si muchas personas temen tanto el enfoque causal se deba a que les angustia el tonto temor de que si se ahonda en las causas de los fenómenos naturales resulte que el libre arbitrio del hombre es una ilusión. En realidad, el hecho de que yo tengo una voluntad es tan innegable como el hecho de mi existencia. Y el comprender mejor el encadenamiento de las causas fisiológicas no puede modificar en nada el hecho de que yo quiera algo, aunque pueda cambiar lo querido por mí.

Solamente con un examen superficial puede parecer que la libertad de volición consiste en que uno “tenga libertad de querer lo que se le antoje”, sin sometimiento a ninguna ley. Todo aquel que huye como un claustróforo ante la causalidad desearía sin duda una libertad así. Recuérdesse cómo la teoría del indeterminismo de los fenómenos microfísicos, de los saltos cuánticos “acusables”, fue acogida con verdadera avidez por algunos, y cómo, basándose en ella, se montaron hipótesis que tendían a servir de puente entre el determinismo físico y la creencia en el libre arbitrio, aunque la única libertad que así quedara a nuestra voluntad fuera la que puede

tener el dado lanzado al acaso. Pero nadie puede creer seriamente que libre arbitrio signifique libertad de decisión arbitraria del individuo, cual déspota totalmente irresponsable, para hacer lo que se le antoje. Nuestra más libre volición está sometida a las severas leyes de la moral y nuestra ansia de libertad está destinada, entre otras cosas, a impedirnos obedecer a otras leyes distintas. Es significativo que este temor de no ser libre *jamás* sea provocado por la idea de que nuestras acciones están tan estrictamente sometidas a las leyes de lo moral como los procesos fisiológicos a las de la física. Todos estamos de acuerdo en que la mayor y mejor libertad del hombre se identifica con la ley moral que lleva dentro. El mayor conocimiento de las causas naturales de nuestro comportamiento bien puede aumentar nuestras facultades y hacer que podamos transformar nuestra voluntad en actos. Jamás podrá empero disminuir este conocimiento nuestra voluntad. Supongamos un (utópico) éxito definitivo en el análisis de las causas. Naturalmente, y por razones de principio, ningún hombre lo lograría. Pero supongamos que alguien lo lograra y que comprendiera perfectamente el encadenamiento causal de los fenómenos del universo, incluso los que se desarrollan dentro de su propio organismo: pues de todos modos no dejaría de tener una voluntad, que se hallaría enteramente de acuerdo con las incontrovertibles leyes de la *Weltvernunft* (razón cósmica) del logos. Esta idea, bastante alejada de nuestro pensamiento occidental contemporáneo, era muy común en la filosofía de la India antigua y la mística de la Edad Media.

Llegamos ahora al tercer gran obstáculo que se opone al conocimiento del hombre, que es la idea, muy arraigada en nuestras culturas occidentales, de que lo que es susceptible de explicación natural no tiene valor. Esta opinión halla su origen en una exageración de la filosofía kantiana de los valores, que es por su parte consecuencia de la dicotomía idealista del mundo. Como ya dijimos, el temor a la causalidad es una de las razones

motivantes de orden afectivo que hacen valorar tan altamente lo insondable; pero también entran en juego otros factores inconscientes. Es difícil de predecir el comportamiento del gobernante, figura paternal, porque en sus rasgos esenciales entra algo de arbitrariedad y de injusticia. Los designios de Dios son inescrutables. Lo explicable por causas naturales puede dominarse y con su oscuridad pierde una parte del espanto que inspira. Benjamin Franklin hizo del rayo que Júpiter lanzaba arbitrariamente una chispa eléctrica, contra la cual protege nuestras casas el pararrayos. La infundada preocupación de que la naturaleza pierda su carácter divino por el conocimiento de las causas es el segundo motivo, por orden de importancia, del miedo a la causalidad. De ahí resulta una nueva traba a la investigación, tanto más fuerte cuanto mayor es en el hombre el sentido de la belleza estética y la magnificencia del universo y cuanto más bello y estupendo le parece el fenómeno en que se ocupa.

El obstáculo que estas desdichadas asociaciones constituyen para la investigación es tanto más grave porque jamás supera el umbral de la conciencia. Si se les interrogara, las personas que así piensan dirían con la conciencia tranquila que son amigas de la investigación científica. Es más: dentro de los límites de determinado campo de investigación pueden incluso ser grandes científicos. Pero inconscientemente están bien decididas a jamás traspasar, en su intento de explicación natural, los límites de lo que les parece merecedor de respeto. El error no está en suponer que hay algo inaccesible a la investigación, puesto que nadie mejor que el hombre de ciencia sabe que el conocimiento humano tiene sus límites pero en cambio sabe perfectamente *que ignoramos dónde están esos límites*. Dice Kant que "la observación y el análisis de los fenómenos nos hacen penetrar en la naturaleza. Y nadie sabe hasta dónde nos puede llevar eso con el tiempo". El obstáculo así levantado contra la investigación es una frontera absolutamente arbitraria, trazada entre lo que se puede averiguar y lo que no se puede

averiguar. Muchos agudos observadores de la naturaleza sienten tanto respeto por la *vida*, con sus peculiaridades, que colocan esta frontera en sus orígenes. Postulan una fuerza vital especial, un factor totalizante y orientador que, según ellos, no necesita ni admite explicación natural. Otros trazan la frontera allí donde les parece que su dignidad humana les veda proseguir los intentos de explicación.

En mi juventud comprendí claramente de un modo inolvidable la actitud que el hombre de ciencia verdadero toma o debe tomar en relación con los límites reales del conocimiento humano. Había Alfred Kühn dictado una conferencia ante la Academia Austriaca de Ciencias y terminó citando a Goethe: "La mayor dicha del hombre que piensa es haber explorado lo explorable y haber reverenciado tranquilamente lo inexplorable". Pero apenas había pronunciado la última palabra dudó un instante, alzó la mano como para manifestar repulsa y dominando con fuerte tono de voz los aplausos que ya empezaban a sonar: "No, señores. *Tranquilamente* no. *Nunca* tranquilamente". Podría incluso definirse el verdadero científico por su capacidad de seguir venerando, sin ninguna disminución, lo explorable por él explorado; esa misma facultad le permitiría *querer* explorar lo que parece inexplorable, ya que no temería despojar su carácter divino a la naturaleza por la averiguación de sus causas. Porque nunca ha sucedido que la naturaleza, después de la explicación natural de uno de sus maravillosos fenómenos, haya quedado como un charlatán desenmascarado que hubiera perdido su fama de mago. Las relaciones causales naturales siempre resultaron más grandiosas y respetables que la más hermosa interpretación mística. El sabio conocedor de la naturaleza no necesita lo inexplorable ni lo sobrenatural para sentirse penetrado de respeto. Para él, sólo hay *un* milagro, y es que todo cuanto existe en el universo, hasta la flor y nata de los seres vivos, se ha producido sin necesidad de milagro en el sentido tradicional. Antes bien, *perdería* para él su carácter maravilloso y

noble el mundo si se viera obligado a reconocer que algún fenómeno o suceso, siquiera el comportamiento de un noble ser humano guiado por la razón y la moral, solamente había podido producirse gracias a una *transgresión* a las leyes todopoderosas y ubicuas del *único* universo existente.

Nada expresa mejor lo que siente el investigador ante la gran unidad de las leyes naturales que estas palabras: "Dos cosas llenan el alma de una admiración cada vez nueva y creciente: el cielo estrellado que tengo encima y la ley moral que llevo dentro". Pero la admiración y el respeto jamás impidieron al gran filósofo que fue Immanuel Kant hallar una explicación natural de las leyes que rigen el cielo estrellado, y una en particular que procede de su devenir. ¿Acaso se hubiera espantado él, que todavía no conocía la evolución del mundo de los seres vivos, de ver que considerábamos la ley moral que llevamos dentro no como algo dado *a priori*, sino como un efecto de la evolución natural, como lo eran para él las leyes del universo?

Ich darauf, mir meine schwarzen
Stiefel von den Zehen ziehend,
sprach: "Dies, Dämon, ist des Menschen
schauerlich Symbol; ein Fuss aus
grobem Leder, nicht Natur mehr,
doch auch noch nicht Geist geworden;
eine Wanderform vom Tierfuss
zu Merkurs geflügelter Sohle."***

CHRISTIAN MORGENSTERN

Supongamos que un observador objetivo de otro planeta, Marte por ejemplo, estudiara el comportamiento social del hombre con ayuda de un telescopio cuyo aumento fuera insuficiente para alcanzar a reconocer los individuos y seguir su comportamiento individual pero que sí le permitiera ver grandes acontecimientos, como migraciones de pueblos, batallas, etc. Pues bien: nunca se le

* En este y el siguiente capítulo el lector encontrará algunas repeticiones. La razón es que, basándose estos dos capítulos en la edición inglesa, hemos tenido en cuenta constantemente, sin embargo, el original alemán, en el que se encuentran matices, precisiones e incluso ideas que han desaparecido o se han diluido en la versión inglesa. Hemos decidido, pues, conservar en esta edición española esas precisiones y matices de la edición alemana, lo que ha impuesto algunos ligeros cambios en la ordenación del material. [T.]

**A lo cual yo repuse, / descalzándome las negras botas: / "Éste es, oh espíritu, el símbolo espantoso / de lo humano; un pie de tosco cuero, / ya no naturaleza, mas tampoco / todavía hecho espíritu, / una forma de transición entre la pata animal / y las aladas plantas de Mercurio".

ocurriría pensar que el comportamiento humano estaba regido por la razón, ni siquiera por una moral responsable.

Suponiendo que nuestro observador extraterrestre fuera un ser puramente razonable, que no supiera nada del funcionamiento de los instintos en general y el de agresión en particular, ni de cómo su funcionamiento puede ser erróneo, se vería bien apurado para hallar una explicación a nuestra historia. No puede, en efecto, decirse que los fenómenos históricos, que siempre se repiten, sean explicables por la razón ni el entendimiento humanos. Es un lugar común atribuirlos a lo que suele llamarse "la naturaleza humana". La ilógica e insensata naturaleza humana hace que dos naciones compitan y luchen aun cuando no les obligue a ello ninguna razón de índole económica; y que dos partidos políticos o dos religiones cuyos programas son sorprendentemente parecidos se combatan con terrible encarnizamiento; y que un Alejandro o un Napoleón sacrifiquen a millones de sus súbditos en el intento de unir a todo el mundo bajo su cetro. Es curioso que en la escuela nos enseñen a respetar a algunos personajes de esos que han cometido tamaños absurdos y a honrarlos como a "grandes" hombres. Estamos acostumbrados a someternos a lo que llaman la sabiduría política de quienes llevan la dirección del Estado, y todos los fenómenos de que aquí estamos tratando nos parecen tan habituales que la mayoría de nosotros no nos damos cuenta de hasta qué punto es estúpido y perjudicial para la humanidad el comportamiento histórico de los pueblos.

Pero una vez reconocido el hecho, no nos queda más remedio que plantearnos la cuestión de por qué unos seres en apariencia razonables han de conducirse de modo tan insensato. Es evidente que debe haber factores potísimos capaces de quitar el timón a la razón humana y de hacernos totalmente incapaces de aprender por la experiencia. Como dice Hegel, la historia nos enseña que los hombres y los gobiernos jamás aprenden nada de la historia ni sacan consecuencias de ella.

Todas estas sorprendentes contradicciones tienen una explicación nada difícil y pueden ordenarse y organizarse correctamente en cuanto se llega al conocimiento de que el comportamiento social del hombre, lejos de estar dictado únicamente por la razón y las tradiciones de su cultura, ha de someterse a todas las leyes que rigen el comportamiento instintivo de origen filogenético; y esas leyes las conocemos muy bien por el estudio del comportamiento animal.

Pero supongamos ahora que nuestro observador extraterrestre fuera un etólogo consumado y que supiera a fondo todo cuanto hemos expuesto brevemente en los capítulos que anteceden. Inevitablemente, llegaría a la conclusión de que la sociedad humana está constituida de modo muy semejante a la de las ratas, porque de igual modo son sus componentes sociables y apacibles dentro de su propia tribu pero se conducen como unos verdaderos demonios con los congéneres que no pertenecen a su bando. Si además de eso nuestro marciano advirtiera el explosivo aumento de la población, la creciente peligrosidad de las armas y la división de los humanos en unos pocos campos políticos... no auguraría a la humanidad un futuro mejor que el previsible para unas cuantas sociedades de ratas en un barco donde casi no quedara nada por devorar. Y aún sería optimista el pronóstico, porque de las ratas se sabe que la reproducción se detiene automáticamente cuando el apiñamiento de la población alcanza cierto grado, mientras que en el hombre hasta ahora no hay un sistema eficaz que impida la llamada explosión demográfica. Por otra parte, es probable que después de la matanza quedaran todavía suficientes ratas para conservar la especie, mientras que del hombre sería difícil predecir otro tanto para después de emplearse la bomba de hidrógeno.

Hay una gran verdad en el símbolo relativo a los frutos del árbol de la ciencia del bien y del mal. El conocimiento debido al pensamiento conceptual expulsó al hombre del Paraíso, donde podía abandonarse tranquilamente

a sus instintos y hacer lo que quería cuando se le antojaba. Pero la parábola del árbol del conocimiento sería más certera si le añadiéramos algo que la haría coincidir con mi idea de Adán: la manzana que le dieron *no estaba madura*. El conocimiento nacido del pensamiento conceptual le quitó al hombre la seguridad que sus bien adaptados instintos le proporcionaban, mucho antes de procurarle otra adaptación que le garantizara la misma seguridad. Como dice Arnold Gehlen, el hombre es por naturaleza una criatura en peligro.

El pensamiento conceptual y la palabra modificaron toda la evolución del hombre al lograr algo que es equivalente a la herencia de los caracteres adquiridos. Hemos olvidado un poco que el verbo "heredar", mucho antes de su significado biológico, tenía uno jurídico. Cuando un hombre inventa las flechas, por ejemplo, y el arco, no sólo su progenie, sino toda la comunidad hereda el conocimiento y el empleo de esas armas, y dominan su empleo como si se tratara de un órgano de su cuerpo. Su pérdida es en todo como la regresión de un órgano con el mismo valor de supervivencia. Así puede efectuarse en el curso de una o dos generaciones un proceso de adaptación ecológica que en la evolución normal, sin el concurso del pensamiento conceptual, hubiera requerido un período de tiempo de escala muy diferente y mucho mayor. Nada tiene, pues, de sorprendente que la evolución de los instintos sociales y, cosa aún más importante, las inhibiciones sociales, no hayan podido avanzar a la par del rápido desarrollo que el acrecentamiento de la cultura transmitida por tradición, y principalmente del adelanto material, ha impuesto a la sociedad humana.

Los mecanismos del comportamiento instintivo sin duda no estaban en condiciones de afrontar las nuevas condiciones creadas inevitablemente por la cultura desde sus albores. Se ha podido demostrar que los primeros inventores de instrumentos líticos, los australopitecos africanos, utilizaron las armas recién inventadas no sólo para cazar animales, sino también para matar a sus congéneres.

La experimentación y el diálogo con el medio ambiente debidos al pensamiento conceptual le procuraron sus primeros instrumentos o medios: el hacha de piedra y el fuego. Pero no tardó en aplicarlos a asesinar a sus hermanos y a asarlos, como lo demuestran los hallazgos efectuados en los enterramientos del hombre de Pekín: junto a las primeras huellas del uso del fuego yacen huesos humanos mutilados y visiblemente tostados. El Prometeo pekinés que aprendió a conservar el fuego, lo utilizó, entre otras cosas, para asar a sus hermanos. El pensamiento conceptual dio al hombre el dominio del medio extraespecífico y le dejó sueltas las riendas de la selección intraespecífica, con las malas consecuencias que ya sabemos (p. 50); y seguramente habrá que cargarle también en el deber la exagerada agresividad que todavía padecemos. El pensamiento conceptual dio al hombre la palabra y, con ella, la posibilidad de transmitir el conocimiento por él adquirido a otros hombres y de hacer adelantar la cultura; pero todo esto produjo en sus condiciones de vida cambios tan rápidos y radicales que le falló la capacidad de acomodación de sus instintos.

Casi casi creería uno que cada don que el pensamiento conceptual hace al hombre se paga con un mal que es su peligrosa e inevitable consecuencia. Pero, afortunadamente para nosotros, no es así, porque aparte del pensamiento conceptual tiene el hombre otra facultad característica que le ayuda a conocer mejor su medio ambiente, y ésta es la curiosidad, la curiosidad insaciable, base de toda exploración y experimentación, actividades que aun en su forma más primitiva implican una función semejante a la de plantearse cuestiones. La experimentación exploratoria es como un diálogo con la naturaleza ambiente. Plantearse una cuestión y tomar nota de la respuesta conducen a anticiparse a la naturaleza y a ligar, gracias al pensamiento conceptual, las causas con los efectos. De ahí a prever conscientemente las consecuencias de sus actos no hay más que un paso. Las mismas facultades, pues, que proporcionaban al hombre instrumentos y un

poder peligroso en sí le daban el medio de impedir su mala aplicación: la *responsabilidad* razonable.

Voy a proceder ahora a examinar uno tras otro los diferentes peligros que corre la humanidad al elevarse, gracias a sus grandes dotes particulares, sobre los demás animales. A continuación trataré de mostrar cómo procede el mayor de todos esos dones, que es la moral razonable y responsable, para conjurar todos esos peligros. Y después, me dedicaré a la más importante de todas estas tareas, que es la de exponer los límites de funcionamiento de la moral.

En el capítulo dedicado al comportamiento análogo a la moral vimos las inhibiciones que controlan la agresión en los animales sociales e impiden la muerte o el menoscabo de los congéneres. Decíamos allí que esas inhibiciones son de la mayor importancia, y por ende muy perfeccionadas o diferenciadas en los animales capaces de matar seres vivos más o menos de su tamaño. Un cuervo puede sacarle un ojo a otro cuervo de un picotazo, y un lobo puede abrirle la yugular a otro de un solo mordisco. Hace tiempo que habrían desaparecido los lobos y los cuervos si no hubiera inhibiciones bien firmes para impedirlo. La paloma, la liebre y aun el chimpancé no pueden matar a uno de sus congéneres de un solo golpe o mordisco. Además, los animales que no tienen armas muy fuertes pueden confiar en su gran capacidad de huida, que les permite escapar incluso a los depredadores "profesionales", mucho más eficientes en la persecución, la captura y el degüello que cualquiera de sus congéneres, por fuerte que sea. En la vida libre en la naturaleza es, pues, raramente posible que uno de esos animales cause graves daños a otro de su misma especie. Por eso no hay presión selectiva que produzca inhibiciones para impedir que se mate a los congéneres. Así lo comprende —a costa suya y de los animales que cría— el zoocultor cuando no toma en serio los combates intraespecíficos entre animales completamente "inofensivos". En las condiciones antinaturales de la cautividad, en que el vencido no puede huir

rápido del vencedor, éste siempre acaba por matar a aquél lenta, penosa y cruelmente. En el capítulo dedicado a la moral y las armas de *El anillo del rey Salomón* he descrito cómo la paloma, símbolo de todo lo que es pacífico, es capaz de torturar a sus hermanas hasta matarlas sin que se lo impida ninguna inhibición.

Uno puede imaginarse como si lo estuviera viendo lo que sucedería si, por un fenómeno natural que nunca se ha dado, la paloma adquiriera de repente el pico de un cuervo. Parecida es la situación del hombre al descubrir que una piedra afilada puede servirle de arma cortante o contundente. Nos llena de horror pensar en una creatura tan excitable y colérica como el chimpancé con un hacha de piedra en la mano.

La opinión general y aun la de muchos expertos en las ciencias del espíritu es que todas las pautas de comportamiento humanas que sirven al bien de la comunidad y no del individuo están dictadas por la responsabilidad razonable. Esta opinión es errónea, como está comprobado y como demostraremos una vez más con ejemplos concretos al final de este capítulo. El antepasado que tenemos en común con el chimpancé era con seguridad, para sus amigos, por lo menos tan leal como una chova, un cinocéfalo y aun un lobo con los suyos; con toda seguridad saldría en defensa de su sociedad con el mismo arrojo y desprecio de la muerte; y sería tan tierno y cuidadoso como todos esos animales para con los pequeñuelos de su especie, cuya muerte le prohibirían las mismas inhibiciones. Por dicha nuestra, nosotros también tenemos enteros los correspondientes instintos "animales".

Los antropólogos que estudian los australopitecos, precursores animales del hombre y cazadores de grandes animales salvajes, afirman que nos dejaron la peligrosa herencia de una "mentalidad de carnívoro". Hay aquí una peligrosa confusión entre el concepto de carnívoro y el de caníbal, que se excluyen mutuamente. El canibalismo es una excepción en los animales carniceros o depredadores. En realidad, debemos deplorar, más que otra

cosa, que el hombre ya *no* tenga esa "mentalidad de carnívoro". Buena parte de los peligros que le amenazan viene del hecho de que el hombre es por naturaleza un omnívoro relativamente inofensivo, cuyo cuerpo no posee armas naturales para matar grandes animales y que por ello no tiene tampoco aquellos mecanismos de seguridad creados por la filogénesis que impiden a todos los carnívoros "profesionales" aplicar indebidamente su poder para matar a los grandes animales de su propia especie. Sucede a veces que un león o un lobo mate a algún congénere extranjero que penetra en el territorio de su manada, y que incluso, en un arrebato de cólera, quite a algún compañero la vida de un zarpazo o un mal mordisco. En cautividad esto se da con harta frecuencia. Pero tales excepciones no deben hacernos olvidar que, como ya dijimos en el capítulo dedicado a las pautas de comportamiento análogas a la moral, en todos los carnívoros fuertemente armados hay mecanismos de inhibición superdesarrollados, destinados a asegurar la conservación de la especie y a impedir que se destruya a sí misma.

En la prehistoria, el hombre no necesitaba mecanismos muy desarrollados que le impidieran aplicar súbitamente golpes mortales, que de todos modos no estaban en su poder. Sólo podía utilizar para ello las uñas, los dientes o las manos, para ahogar, morder o rasguñar. Pero la presunta víctima tenía tiempo suficiente de aplacar al atacante con ademanes de humildad y gritos de miedo. Siendo el hombre un animal débilmente armado, no había presión selectiva que funcionara y creara las fuertes y seguras inhibiciones que impiden el empleo de las pesadas armas de algunos animales y aseguran la supervivencia de su especie. Pero la invención de armas artificiales abrió nuevas posibilidades de matar de un golpe y trastornó gravemente el equilibrio existente entre unas inhibiciones relativamente débiles y la capacidad de matar a sus congéneres. El hombre se hallaba entonces en la situación de la paloma que por un cruel juego de la naturaleza se viera dotada de un pico de cuervo.

Es como para llenarse de espanto la idea de que un ser tan irascible como lo son todos los primates prehumanos pudiera presentarse esgrimiendo un hacha de piedra bien afilada. La humanidad se hubiera efectivamente destruido a sí misma con sus primeros grandes inventos a no haber sido por el hecho estupendo de que la capacidad de inventar y el don de la responsabilidad son consecuencia una y otro de una misma facultad, específicamente humana: la de hacerse preguntas. Y si el hombre, por lo menos hasta ahora, no se ha suicidado con sus inventos, lo debe a esa facultad que tiene de preguntarse de antemano cuáles serán las consecuencias de su acción, y de contestar a su pregunta. No es que nuestro antepasado humano fuera, aun en un estado desprovisto de responsabilidad moral, una encarnación del mal. No tenía menos inhibiciones e instintos sociales que un chimpancé, que no deja de ser —a pesar de su irascibilidad— un ser social y amable. Pero cualesquiera que fueran sus normas innatas de comportamiento social, nuestro antepasado humano hubo de presenciar su quebrantamiento con la invención de las armas. Si la humanidad ha sobrevivido, nunca ha logrado precaverse contra el peligro de su auto-destrucción. La responsabilidad moral y la repugnancia por el acto de matar que de ella se deriva han aumentado ciertamente desde la invención del hacha de piedra, pero por desgracia, también ha aumentado, y en la misma medida, la facilidad de matar, y sobre todo la impunidad emocional, ya que el perfeccionamiento en la técnica del acto de matar ha hecho que el agente no sienta directamente en el corazón las consecuencias de lo que hace. La distancia a que son eficaces todas las armas de fuego protege al matador de las situaciones estimulantes que sin eso le harían sentir físicamente el horror de las consecuencias. Las profundas capas emocionales de nuestro ser, sencillamente, ya no registran el hecho de que apretar el gatillo significa destrozarse con el tiro las entrañas de otro individuo. Ningún hombre mentalmente normal iría jamás a cazar conejos si hubiera de matarlos con los dien-

tes y las uñas, o sea sintiendo plenamente, emocionalmente, lo que hacía.

El mismo principio se aplica, en medida aún mayor, al empleo de las armas modernas a control remoto. El que pulsa el botón está perfectamente protegido contra las consecuencias de su acto, y no puede verlas ni oírlas por más imaginación que tenga. Por eso es capaz de cometerlo impunemente. Sólo así puede explicarse que hombres cabalmente buenos e incapaces apenas de dar una bofetada a un chiquillo malcriado que se la merece, hayan sido capaces de pulsar el botón que lanzaba bombas volantes sobre ciudades donde centenares de amables niños iban a recibir una horrible muerte entre llamas. El hecho de que fueran buenos y normales padres de familia quienes tal hicieron es tan atrozmente inexplicable como cualquier otra barbaridad bélica. Es notorio que los demagogos tienen un excelente conocimiento, siquiera sólo práctico, del comportamiento instintivo del hombre y aprovechan conscientemente, como un instrumento útil en extremo, la protección de la parte a enardecer contra situaciones estimulantes inhibitorias de la agresión.

Consecuencia indirecta de la invención de las armas fue el predominio de una selección intraespecífica muy poco deseable, y de todas sus fatales consecuencias. En el tercer capítulo, en que trato del papel de la agresión en la supervivencia, así como en el décimo, donde trato de la organización social de las ratas, expuse ya con bastante detenimiento que la competencia entre congéneres puede conducir a curiosísimos resultados sin ningún fin biológico, no adaptivos, al ejercer una presión selectiva sin relación con el medio ambiente extraespecífico. Las alas del faisán Argos y el ritmo de trabajo de la civilización occidental eran ejemplos que citaba mi maestro Heinroth para ilustrar esos indeseables efectos. También he dicho ya cómo creo yo que la hipertrofia del instinto de agresión en el hombre se debe a la misma causa.

Después de haber la humanidad, gracias a sus armas y sus instrumentos, sus prendas de vestir y su fuego, domi-

nado más o menos las fuerzas hostiles de su ambiente extraespecífico, se produjo sin duda un estado de cosas en que las contrapresiones de las hordas enemigas vecinas fueron el principal factor selectivo, que determinó los siguientes pasos de la evolución humana. Nada tiene de sorprendente el que ese factor produjera un peligroso exceso de lo que se dio en llamar "virtudes guerreras" del hombre.

En 1955 escribí un artículo: *Über das töten von Artgenossen* (De la occisión de los congéneres). Decía en él que "yo creo —y toca estudiar esto a los psicólogos, y principalmente a los dedicados a la psicología profunda y el psicoanálisis— que el hombre civilizado actual padece una incapacidad de abreacción en sus impulsos agresivos. Es más que probable que los efectos nocivos de los impulsos de agresión del hombre, que Freud explicaba postulando un impulso tanático especial, se deban sencillamente a que la selección intraespecífica hizo aparecer por evolución en el hombre en épocas primigenias cierta cantidad de pulsiones agresivas para las cuales no hay válvula de seguridad en la sociedad tal y como hoy está organizada." Si estas palabras contienen algo de reproche, quiero repetirlas aquí, porque en la época en que las escribí había ya algunos psicoanalistas que no creían en el impulso de muerte y explicaban justamente los auto-destructores efectos de la agresión como perversiones de un instinto normalmente conservador de la vida. Después conocí a un psiquiatra y psicoanalista que ya entonces se ocupaba en el problema de la hipertrofia de la agresividad debida a la selección intraespecífica.

Sydney Margolin, de Denver, Colorado, ha realizado estudios muy precisos de psicoanálisis y psicología social entre los indios de la Pradera, sobre todo los utos, y demostrado que esos hombres sufren de un grave exceso de pulsiones agresivas que no son susceptibles de abreacción en las condiciones de vida que privan en las reservas de indios de los Estados Unidos. Cree Margolin que en los siglos, relativamente pocos, en que esos indios

podían vivir salvajemente dedicados casi nada más a la guerra y la rapiña, se produjo una presión selectiva muy fuerte, cuya consecuencia fue una extremada agresividad. Es bien posible que en tiempo tan relativamente breve se haya modificado el tipo hereditario; de igual modo y con la misma rapidez se modifican las razas de animales domésticos mediante una selección intensiva. Además apoya la hipótesis de Margolin el hecho de que los utos, que ahora se crían con influencias educativas completamente diferentes, sufren exactamente lo mismo que los ancianos de la tribu, educados según el sistema de su propia cultura. Añádase a esto que los síntomas patológicos de que hablamos, *solamente* se aprecian en los indios cuyas tribus fueron sometidas a ese proceso selectivo.

Los utos padecen de neurosis con mayor frecuencia que ningún otro grupo humano jamás padeció, y Margolin ha podido comprobar que la causa común de ese padecimiento era siempre una agresividad sin descargar. Muchos de esos indios se sienten enfermos y así lo declaran, mas cuando se les pregunta dónde sienten la enfermedad, responden tan sólo: "Es que soy un uto". La violencia y el asesinato de personas ajenas a la tribu son cosa de todos los días, pero no sucede otro tanto con los miembros de la propia tribu, porque normalmente se lo impiden unos fuertes tabúes, cuyo despiadado rigor también es fácil de comprender teniendo en cuenta los antecedentes de ese pueblo: la tribu se hallaba siempre envuelta en luchas contra los indios vecinos y con los blancos y debía evitar a toda costa las disensiones entre los suyos. El que mataba a un conribueño estaba obligado por el rigor de la tradición a suicidarse. Hubo un uto que era policía y mató en defensa propia a un miembro de su tribu cuando iba a arrestarlo; pues bien, hubo de obedecer al mandamiento. El delincuente se había emborrachado y había asestado a su propio padre una cuchillada que le había abierto la arteria femoral y le había hecho desangrarse. El policía recibió la orden de detener

al parricida —y es evidente que no se trataba de matarlo— pero se quejó a su superior blanco. Según él, el delincuente *desearía* morir, puesto que tenía la obligación de suicidarse, y lo más probable era que hiciera frente al arresto para obligar a matarlo al policía. Y a su vez, éste tendría que suicidarse. Sin duda, el sargento era de muy pocos alcances, y mantuvo su orden. Entonces, la tragedia se desarrolló del modo predicho. Este y otros documentos de Margolin se leen como si fueran tragedias griegas, en que el destino inexorable obliga al hombre a cometer una falta y a expiar voluntariamente el delito involuntario.

Es objetivamente convincente y aun probatorio de la justeza de la interpretación que Margolin da de ese comportamiento el hecho de que los utos son muy propensos a los accidentes. Se ha demostrado que esa tendencia o predisposición a los accidentes (*accident-proneness*) es consecuencia de la agresión no descargada y que, en los utos, la frecuencia de los accidentes automovilísticos es muy superior a la de cualquier otro grupo humano que utilice vehículos automóviles. Todo aquel que haya manejado alguna vez lleno de cólera un coche rápido sabe —si su estado le permitía observarse— que en esa situación se siente uno muy inclinado a un comportamiento autodestructor. Precisamente a estos casos particulares podría aplicarse la expresión “impulso de muerte”.

Naturalmente, la selección intraespecífica opera todavía, y en un sentido nada deseable, pero el estudio de todos estos fenómenos nos alejaría bastante del tema de la agresión. La selección premia fuertemente las bases instintivas que conducen a la acumulación de propiedad, la afirmación de la propia personalidad, etc., en la misma medida que casi castiga la sencilla honestidad y decencia. La competencia comercial, por ejemplo, es muy capaz de producir hipertrofias tan espantosas de las pulsiones mencionadas como las que produjo y fijó evolutivamente antes la competencia bélica entre las tribus del paleolítico. Tenemos suerte de que la adquisición de

riquezas y poderío no aumente el número de hijos (más bien lo contrario) porque si no fuera así, aún estaría la humanidad en peores condiciones.

El vertiginoso *ritmo del desarrollo* es la tercera fuente de males que el hombre se ve obligado a aceptar junto con los dones que le procura su pensamiento conceptual. De éste y de todo cuanto le acompaña, y principalmente de la simbología del lenguaje, recibe el hombre una facultad que ningún otro ser vivo tiene. Cuando el biólogo habla de herencia de propiedades adquiridas piensa solamente en las modificaciones adquiridas por la masa hereditaria o genoma. Ya no tiene presente que muchos siglos antes de Mendel, la “herencia” tenía un significado jurídico y que se empleó para los fenómenos biológicos casi metafóricamente. Esta segunda acepción se ha hecho tan corriente que sin duda me habrían entendido mal si hubiera escrito sencillamente: sólo el hombre tiene la facultad de heredar las propiedades adquiridas. Quería decir con ello que cuando un hombre inventa el arco y las flechas o las toma de un pueblo culturalmente más adelantado, no sólo su descendencia sino toda la sociedad de que forma parte poseerá tan firmemente esos instrumentos como si se tratase de órganos que le hubieran crecido en el cuerpo por mutación y selección. Y el modo de usarlos no se olvidará ya, del mismo modo que no puede volverse rudimentario un órgano de importancia vital.

Incluso cuando es un solo individuo el que adquiere esa propiedad o facultad importante para la conservación de la vida, ésta es un bien común de toda la población, y eso también produce la mencionada aceleración de la evolución histórica que aparece en el mundo con el pensamiento conceptual del hombre. Los fenómenos de adaptación que hasta entonces requerían épocas geológicas pueden ahora efectuarse en un breve período de tiempo y en unas cuantas generaciones. Por encima de la lenta y, en comparación con el nuevo proceso, casi imperceptible filogénesis se superpone a partir de ese mo-

mento la historia, y sobre el acervo del genoma formado filogenéticamente se injerta la cultura, adquirida históricamente y transmitida por la tradición.

Así como el uso de las armas y las herramientas y el dominio del mundo que al hombre procuran, el tercero y hermosísimo don del pensamiento conceptual acarrea peligros. Todas las conquistas culturales del hombre tienen un defecto mayúsculo, y es que solamente se refieren a propiedades y funciones modificables individualmente, por el aprendizaje. Ahora bien: muchas pautas innatas propias de nuestra especie *no* son de ese tipo; el ritmo de su mutabilidad en la evolución específica sigue siendo el mismo que el de cualquier otro carácter corporal, el mismo de todo devenir antes de que hiciera su aparición el pensamiento conceptual.

El comportamiento agresivo y la inhibición que impide matar no representan más que un caso particular entre tantos otros en que la rápida transformación de la ecología y la sociología humanas por el desarrollo cultural desequilibran mecanismos de comportamiento otrora filogenéticamente adaptados. Para explicar la función de la moral, que consiste en restablecer un equilibrio aceptable entre los instintos del hombre y las necesidades de un orden social que la cultura hizo evolucionar, digamos primero unas palabras de los instintos sociales en general. Es opinión muy común, y la comparten algunos filósofos contemporáneos, que todas las formas de comportamiento humano que sirven para el beneficio de la comunidad y no para el individual, están dictadas por un pensamiento racional, específicamente humano. Y no solamente esta opinión es falsa, sino que sucede exactamente lo contrario. Si el hombre no tuviera tan abundante dotación de instintos sociales, jamás hubiera podido elevarse por encima del mundo animal. Todas las facultades específicamente humanas, como el don del habla, la tradición, la responsabilidad moral, no han podido desarrollarse sino en un ser vivo y en sociedades bien organizadas, antes de los albores del pensamiento conceptual.

Nuestro antepasado prehumano era ciertamente para su amigo tan leal como un chimpancé y aun un perro lo son para los suyos, era tierno con los pequeñuelos y les prodigaba cuidados; defendía su comunidad con peligro de su vida. Todo esto, millones de años antes de que tuviera un pensamiento conceptual y pudiera darse cuenta de lo que hacía.

Según nos enseña Kant a propósito de la moral, es la razón humana (*Vernunft*) la única que tiene el imperativo categórico (“debes hacer”) como respuesta a la pregunta que el ser razonable se plantea a sí mismo a propósito de las posibles consecuencias de tal o cual acción. Pero es dudoso que sea “razón” la traducción acertada del *Vernunft* usado por Kant, porque esa palabra también tiene la acepción de sentido común y de capacidad de entender y apreciar a otro ser “razonable”. Para Kant es evidente que un ser razonable no puede desear un daño a otro ser razonable. Esta aceptación inconsciente de lo que él considera sin duda axiomático es el punto flaco de la brillante armadura de pura racionalidad de este gran filósofo. Por esa fisura se cuela en sus consideraciones la afectividad o emoción, que siempre implica una necesidad instintiva, y las hace más aceptables de lo que de otro modo serían para una mente orientada hacia la biología. Parece difícil de creer que un hombre se abstendría de realizar tal o cual acción a que una inclinación natural le empuja tan sólo porque se diera cuenta de que su realización implicaría una contradicción lógica. Para ello habría que ser un profesor alemán más inefable y más celoso amigo de la razón que el mismísimo Kant.

En realidad, la comprensión racional completa de las consecuencias de un acto y de la firmeza lógica de sus premisas jamás tendría por resultado un imperativo ni una prohibición si no le proporcionara motivación alguna fuente de energía emocional, o sea instintiva. Como la dirección de un vehículo moderno, la moral responsable recibe la energía que necesita para controlar el com-

portamiento de las mismas fuerzas primarias que debe regular. Si el hombre fuera un ser puramente racional y no tuviera su herencia animal de instintos, sin duda no sería un ángel, sino todo lo contrario.

Postulemos un ser totalmente indiferente a los valores, incapaz de considerar nada digno de conservarse en la humanidad, en la cultura humana o en la vida misma y supongamos que está estudiando el principio de la acción que consiste en pulsar el botón que soltará la bomba de hidrógeno y acabará con todo cuanto es vida en nuestro planeta. Pues bien, en ese monstruo, aunque comprendiese perfectamente todas las consecuencias de su gesto, jamás aparecería un imperativo que se lo prohibiera, sino una reacción que vendría siendo algo así como: "¿Y qué?". Ni siquiera es necesario suponer que tal creatura sería activamente malvada y compartiría el punto de vista del Mefisto de Goethe de que todo lo creado merece la destrucción, porque la mera ausencia de apreciación axiológica afectiva le haría reaccionar del modo dicho.

Siempre y en todo, la apreciación emocional e irrazonable de los valores pone un signo de más o de menos a la respuesta que se da a la autointerrogación categórica de Kant y hace de ella en definitiva un imperativo o un veto. Por sí sola, la razón puede a lo sumo inventar medios para realizar objetivos determinados de otro modo, y no puede darnos fines ni órdenes. Abandonada a sí misma, la razón sería como una computadora a la que no se hubiera dado ninguna información relevante para obtener una respuesta importante. Aunque todas sus operaciones fueran lógicamente válidas, no tendríamos más que un maravilloso sistema de rodajes y rodajes, sin motor que lo hiciera funcionar. La fuerza motriz que lo pondría en marcha procede de mecanismos de comportamiento instintivo mucho más antiguos que la razón y no directamente accesibles a la autoobservación racional. Son ellos la fuente del amor y de la amistad, de todo calor afectivo, de la apreciación de lo bello, de la urgencia de

creación artística y de la insaciable curiosidad que ansía el conocimiento científico. En su dinámica, estos estratos del fondo de la personalidad humana no difieren esencialmente de los instintos de los animales; pero sobre esa base ha edificado la cultura humana la ingente superestructura de las normas y los ritos sociales cuya función es tan análoga a la de la ritualización filogenética. Las normas de comportamiento, ya sean producto de la evolución filogenética o de la cultura, representan para cada ser humano normal motivaciones que siente como valores. Unas y otras están entrelazadas en un sistema universal inmensamente complicado de acciones recíprocas, cuyo análisis es tanto más difícil cuanto que la mayoría de sus procesos se efectúan en el subconsciente y no son de ningún modo accesibles a la autoobservación. Sin embargo, es imperativo que comprendamos la dinámica de ese sistema, porque sólo el conocimiento de la índole de los valores nos permite esperar que algún día aparezcan los nuevos valores y los ideales que tan necesarios son en nuestra actual situación.

¿Qué pudo suceder cuando por primera vez se halló el hombre con un hacha de piedra en la mano? Es muy probable que fuera algo semejante a lo que se observa en niños de dos y aun de tres y más años, a los que ninguna inhibición moral ni instintiva impide tirar fuertemente a la cabeza de otro un objeto pesado que apenas pueden levantar. Es muy probable que el inventor de la primera hacha de piedra dudara tan poco como estos niños en herir con ella a un semejante que provocaba su enojo. Afectivamente, él no sabía nada del terrible efecto que produciría su invención, porque las inhibiciones contra el acto de matar entonces como hoy se limitaban al armamento natural. ¿Quedó confuso al ver al hermano de tribu muerto? Seguramente así sería. La primera función compensadora de la moral responsable, que impidió a los australopitecos destruirse a sí mismos con sus primeros instrumentos de piedra, no hubiera sido posible sin la apreciación instintiva de la vida y la muerte.

Los animales sociales superiores suelen reaccionar de modo muy dramático a la muerte súbita de un congénere. Los gansos silvestres se quedan con las alas extendidas y silbando en actitud claramente defensiva junto al amigo muerto o moribundo, y así lo observó Heintroth una vez que mató de un tiro a un ganso en presencia de su familia. Yo también presencié el mismo comportamiento en ocasión de haber propinado una oca del Nilo a un ansarón silvestre un golpe en la cabeza: el animalito corrió tambaleándose hacia sus padres y a poco murió de hemorragia cerebral; y aunque los padres no habían podido ver el golpe mortal, reaccionaron del modo que describe Heintroth ante el desplome y la muerte de su hijo. Hace unos años, un elefante particularmente amable del zoológico de Munich, que se llamaba Wastl, hirió gravemente, jugando y sin la menor intención ofensiva, a su guardián. Al comprender lo que había hecho, se emocionó mucho y se puso a proteger al herido con la mejor intención posible, pero con el peor resultado, porque impidió que le auxiliaran a tiempo. El profesor Bernhard Grzimek me contó una vez que un macho adulto de chimpancé, que le había mordido y causado una herida profunda en un acceso de cólera, al pasársele ésta quiso comprimir los bordes de la herida. Y el intrépido científico le dejó hacer.

Es casi seguro que el primer Caín reconoció enseguida cuán espantoso era lo que había hecho. Sin duda golpeó sin mucha malicia, como el niño de dos años que da un palo a otro sin prever el efecto que producirá. Y le sorprendería desagradablemente el hecho de que su amigo no pudiera levantarse, e intentaría incluso ayudarle, como el elefante hizo. Al punto comprendería, sin necesidad de esperar a que el caso se fuera dando a conocer poco a poco entre los miembros de la horda, que si morían así muchos de sus compañeros, el potencial bélico bajaría gravemente. Pero cualquiera que fuera la pena aplicada para quitarles la costumbre e impedir el uso incontrolado de la nueva arma, ello es que se creó una forma,

siquiera primitiva, de responsabilidad que ya en aquella época impidió que la humanidad se autoaniquilara.

La primera función que realizó la moral responsable en la historia de la humanidad consistió, pues, en restablecer el equilibrio perdido entre el armamento y la inhibición innata contra el acto de matar. En todo lo demás eran todavía muy sencillas y fáciles de cumplir por los primeros hombres las obligaciones morales que se imponían a la responsabilidad razonable del individuo.

Sin duda no es una audaz especulación suponer que los primeros hombres verdaderamente dignos de ese nombre que aparecen en la prehistoria, como por ejemplo los de Cromagnon, tuvieran aproximadamente los mismos instintos y las mismas inclinaciones naturales que nosotros e incluso que la estructuración de sus sociedades y las discusiones que entre ellas surgían se diferenciaban muy poco de las de algunos pueblos todavía vivos, como por ejemplo los papúes del interior de Nueva Guinea, cada uno de cuyos minúsculos poblamientos está en continua guerra con los vecinos. Dice Margaret Mead que las relaciones entre ellos son de "leve" y recíproca caza de cabezas. Y dice "leve" para dar a entender que no se trata de incursiones organizadas con el fin de capturar las codiciadas testas de varón, sino que allá de vez en cuando se agarra una cabeza de anciana o de algún niño con que se topan por casualidad en los bosques limítrofes de su territorio.

Supongamos ahora que nuestra hipótesis sea correcta y que aquellos hombres vivieran en grupos de hasta diez o quince amigos con sus mujeres e hijos en una sociedad de ese tipo. Unos cuantos hombres tenían necesariamente que formar una sólida comunidad, y unidos por juramento, eran *amigos* en el sentido verdadero de la palabra. Cada uno había salvado al otro la vida varias veces y si entre ellos surgía, más o menos como entre escolares, alguna rivalidad por cuestiones de preeminencia o por alguna muchacha, ciertamente pasaba al segundo plano ante consideraciones más apremiantes, como la continua

necesidad de estar unidos contra los vecinos hostiles. Tantas veces era necesario combatir por la existencia de la propia comunidad que todas las pulsiones de agresión intraespecífica hallaban ampliamente ocasión de satisfacerse en los de fuera. La situación social sería en todo comparable a la de una pequeña unidad de combatientes que se hallara en un fortín aislado y particularmente expuesto. Sabemos a qué altura pueden llegar en circunstancias parecidas el heroísmo y la abnegación de hombres comunes y corrientes, por lo demás nada románticos. Es por cierto típico del hombre el revelar sus más nobles y admirables cualidades en las situaciones en que se trata de matar a otros hombres no menos nobles y admirables.

Creo que en las circunstancias expuestas en esa sociedad de quince varones cada uno de nosotros *por su propia inclinación natural* obedecería los diez mandamientos de la ley mosaica, salvo quizá el tercero; que no mataría ni robaría las provisiones ni las armas, ni la mujer, a quien le hubiera salvado la vida; y honraría no solamente padre y madre sino también a los ancianos y sabios o experimentados, como ha observado Fraser Darling que hacen los ciervos y Washburn, de Vore y Kortlandt han visto hacer a los primates.

Quiero decir con esto que el hombre no es por naturaleza tan malo como afirma el *Génesis*. Lo que pasa es que *no es tan bueno* como exige nuestra vida social moderna.

El hombre es capaz de comportarse debidamente en situaciones peligrosas, a condición de que otras situaciones semejantes se hayan presentado con frecuencia en el paleolítico para haber engendrado normas sociales, filogenéticamente adaptadas, que respondan a esa situación. Amar al prójimo como a sí mismo y arriegar la vida propia por salvar la de él es cosa natural si se trata de nuestro mejor amigo y nos ha salvado la nuestra muchas veces. Uno lo hace sin pensar. Pero cuando el hombre por el cual debemos sacrificar nuestra vida u otras cosas es un contemporáneo anónimo que jamás vimos cara a cara,

ni de lejos, la situación cambia. No es el amor por nuestro semejante el que activa, si se da el caso, nuestro comportamiento abnegado, sino el amor por una norma tradicional de comportamiento social que ha evolucionado por la cultura. El amor por esto o aquello es en muchos casos la motivación que sustenta el poder del imperativo categórico... tesis que sin ninguna duda Kant hubiera rechazado.

Nuestro guerrero de Cromagnon tenía muchos vecinos hostiles para descargar sus pulsiones agresivas y el número estrictamente suficiente de amigos a quienes amar. Su responsabilidad moral no estaba así sometida a una carga excesiva por el ejercicio de una función que le impedía herir en un acceso de cólera a sus compañeros con un hacha de buen filo.

Al aumentar el número de los individuos que pertenecen a una sociedad se producen dos efectos que trastornan el equilibrio entre los más importantes instintos de la atracción y repulsión mutuas, o sea entre el vínculo personal y la agresión intraespecífica. Es perjudicial para las relaciones de amistad el tener muchos amigos. Dice un proverbio que sólo pueden tenerse unos cuantos amigos verdaderos. El tener muchos "conocidos", como sucede en las comunidades grandes, necesariamente reduce la firmeza de las relaciones. La acumulación de individuos en un espacio provoca la fatiga de todas las reacciones sociales. Los habitantes de las grandes poblaciones están recargados de relaciones y obligaciones sociales y conocen la penosa sensación de recibir la visita de un amigo y no sentir con ella el debido gusto, aunque el amigo sea muy querido y haga tiempo que no lo veían. También hay cierta inclinación a rezongar cuando el teléfono suena después de cenar. Hace tiempo que los sociólogos expertos saben que el hacinamiento aumenta la tendencia a la agresión.

A estas indeseables consecuencias del crecimiento de nuestra sociedad se suman las de la imposibilidad de descargar las pulsiones agresivas en la medida "prevista"

para la especie. No hay salida legítima al comportamiento agresivo en una comunidad moderna. La paz es la primera obligación del ciudadano, y el poblado enemigo vecino, que antes ofrecía un objeto a propósito para satisfacer la agresión intraspecifica, está ahora muy lejos, lo más posible, a veces incluso aislado por una cortina de hierro.

Con el superior desarrollo de la civilización, todas las premisas para el debido funcionamiento de nuestras inclinaciones naturales al comportamiento social cada vez son menos favorables; al mismo tiempo, cada vez son mayores las exigencias en ese sentido. Debemos tratar al "prójimo" como si fuera nuestro mejor amigo, aunque nunca lo hayamos visto; y con el auxilio de nuestra razón podemos comprender claramente que tenemos la obligación de amar incluso a nuestros enemigos, cosa que no se nos habría ocurrido jamás por inclinación natural. Entre los diversos comportamientos sociales del hombre debidos a la filogénesis, prácticamente ninguno hay que no tenga necesidad de ser controlado y domado por una moral responsable. Todos los sermones ascéticos que nos previenen contra los impulsos instintivos y la doctrina del pecado original, que nos dice que el hombre es malo desde niño, tienen el mismo contenido cierto: la idea de que el hombre no puede seguir ciegamente las inclinaciones heredadas y que debe aprender a dominarlas y a comprobar de antemano sus efectos mediante la auto-integración responsable.

La mayoría de los vicios y de los pecados mortales hoy condenados corresponden a inclinaciones que en el hombre primitivo eran simplemente adaptativas o por lo menos no presentaban ningún peligro. Los hombres del paleolítico en general tenían poco que comer; y cuando por casualidad lograban cazar un mamut, era biológicamente acertado y moral que cada miembro de la horda comiera hasta hartarse. La glotonería no era un vicio. Una vez harto, el primitivo descansaba de su agotadora vida y se entregaba a la pereza el mayor tiempo posible. En

esa pereza no había nada reprehensible. Era tan dura su vida que la sana sensualidad no podía degenerar en desenfreno. Cada quien tenía la imperiosa necesidad de conservar sus escasos bienes, que consistían en unas cuantas armas y herramientas y en algunas nueces para la comida del día siguiente. Con tan pocas pertenencias no había peligro de que se volvieran avaros. El alcohol era desconocido, y no hay ningún indicio de que se hubieran descubierto las propiedades reconfortantes de los alcaloides; son éstos los únicos vicios que se les conocen a las tribus primitivas de la actualidad. O sea que el número de tipos de comportamiento filogenéticamente adaptado correspondía bastante bien a los requisitos, y la tarea de la moral responsable era relativamente fácil. El único mandamiento que había entonces era: no hieras a tu prójimo con el hacha, aunque te irrite.

Es de esperar que la civilización —sin dejar atrás la cultura, esperemos— siga desarrollándose a un ritmo continuamente acelerado. La tarea que toca a la moral responsable aumentará al mismo tiempo y se hará más difícil. La discrepancia entre lo que el hombre está dispuesto por inclinación natural a hacer por los demás y lo que de él se requiere será cada vez mayor y la responsabilidad tendrá cada vez más dificultad en remediarla. Esto es muy inquietante porque con la mejor voluntad del mundo es imposible ver la acción de ventajas selectivas que pueden nacer actualmente del sentido de responsabilidad del hombre o de la bondad especial de sus tendencias naturales. Más bien debe temerse seriamente que la actual sociedad comercial, bajo la influencia verdaderamente diabólica de la competencia entre personas ejerza una selección en dirección exactamente opuesta. La responsabilidad recibe así en esa dirección tareas cada vez más serias. O sea que la tarea compensadora que incumbe a la moral responsable se hace más grande a medida que las condiciones ecológicas y sociológicas se apartan de aquellas a las que la filogénesis adaptó el comportamiento instintivo del hombre. Y tal

desviación aumenta sin cesar; aumenta incluso a un ritmo que la hace verdaderamente temible.

La suerte de la humanidad depende de saber si la moral responsable podrá o no con esa carga, que cada vez se hace más pesada. Y no le facilitaremos el problema sobrestimando su poder. Más probabilidades hay de ayudarle reconociendo humildemente que es "tan sólo" un *mecanismo de compensación* de eficacia muy limitada; y que su fuerza procede, como ya expliqué, de fuentes de motivación de la misma índole que aquellas que está llamada a controlar. La dinámica de las pulsiones, de las pautas de comportamiento filética y culturalmente ritualizadas, y la capacidad de control de la moral responsable forman un todo organizado muy complejo y no muy fácil de analizar. El haber comprendido la interdependencia funcional de sus partes nos ayuda empero —aun dado el incompleto estado de nuestros conocimientos a entender ciertos fenómenos que sin ello seguirían siendo incomprensibles.

Todos *padece*mos de la necesidad de dominar nuestros instintos, unos más y otros menos, según la mayor o menor abundancia de inclinaciones sociales. Los que tienen muchas inclinaciones sociales casi no sufren; pero otros, menos afortunados, necesitan recurrir a toda la fuerza de su sentido de responsabilidad para no tener problemas con las estrictas exigencias de la sociedad moderna. Según una antigua definición de psiquiatría, el *psicópata* es aquel que o bien sufre por lo que le exige la sociedad, o hace sufrir a la sociedad. En cierto modo, todos somos, pues, psicópatas, ya que cada uno de nosotros padece por la necesidad que el bien común le impone de domeñar sus pulsiones. Pero la definición mencionada se refiere en especial a aquellos que no pueden aguantar y se vuelven neuróticos, enfermos o delinuentes. Según esta definición, la distinción más estricta, que se establece entre "normal" y psicópata, entre buen ciudadano y criminal, es menos precisa que entre sano y enfermo. Esta diferencia es más bien semejante

a la que existe entre el que tiene una deficiencia valvular compensada y el que tiene una enfermedad cardíaca no compensada, o sea que su corazón ya no está en condiciones, como el primero, de compensar el defecto mecánico de una válvula mediante un mayor trabajo de los músculos cardíacos. Cuando el músculo se debilita por el exceso de tensión, el corazón queda "descompensado". Esta analogía nos muestra también que la función compensadora *cuesta energía*.

Nuestra interpretación de la función esencial de la moral responsable puede resolver una contradicción de la doctrina moral kantiana, contradicción que ya había observado Friedrich Schiller, a quien llama Herder "el más inspirado de todos los kantianos". Schiller se oponía a la desvalorización de todas las tendencias naturales por la doctrina moral de Kant y se burló de ella en magnífica sátira: *Gerne dien' ich dem Freund, doch leider tu' ich's aus Neigung, darum wurmt es mich oft, dass ich nicht tugendhaft bin!* (Ayudo con gusto al amigo, pero desgraciadamente lo hago por inclinación natural. Por eso temo a veces no ser virtuoso.)

Pero no solamente *servimos* al amigo por inclinación natural. También lo *juzgamos* por el mismo rasero y nos preguntamos si sus acciones amistosas se debían a una cordial inclinación natural que les movía a ello. Si fuéramos kantianos lógicos hasta las consecuencias extremas, deberíamos hacer lo contrario, y apreciaríamos sobre todo a aquel que por su naturaleza no pudiera soportarnos, pero que por la autointerrogación responsable se viera obligado a obrar contra su corazón y a tratarnos debidamente. En la realidad, frente a semejante benefactor sentimos si acaso un tibio respeto, muy distinto del caluroso afecto que nos inspira el que así obra por amistad hacia nosotros, porque le da gusto, y que no piensa estar mereciendo nuestro agradecimiento.

Cuando mi inolvidable maestro Ferdinand Hochstetter tenía setenta y un años pronunció su discurso de despedida a la Universidad de Viena, y el rector le agra-

deció calurosamente su larga y excelente labor. Hochstetter respondió concentrándose en la paradoja del valor y el no valor de las inclinaciones naturales, y dijo: “Me da usted las gracias por algo que en mí no las merece. Délas más bien a mis padres, a mis antepasados, que me transmitieron esas inclinaciones y no otras. Pues si me pregunta qué he hecho durante toda mi vida en el campo de la investigación y la enseñanza le diré sinceramente que en realidad hice siempre lo que más gusto me daba.”

¡Qué notable contradicción! Este gran científico, que me consta jamás leyó a Kant, toma aquí exactamente la posición del gran filósofo, que no atribuía ningún valor a la inclinación natural. Pero al mismo tiempo, el elevado valor de su vida y su actividad reduce al absurdo la teoría kantiana de los valores con mayor eficacia que los versos de Schiller. No obstante, esta aparente contradicción se resuelve fácilmente si consideramos que la moral responsable hace de mecanismo compensador en un sistema del que la inclinación natural —no necesariamente desprovista de valor— es parte indispensable.

Si se trata de juzgar las *acciones* de determinada persona —por ejemplo las nuestras— claro está que estimaremos más cada una de ellas cuanto menos haya obedecido a una tendencia natural. Por otra parte, si se trata de calibrar a *una persona* a la que pensamos conceder nuestra amistad preferiremos sin duda su comportamiento amistoso si no se debe a consideraciones racionales, aunque sean morales, sino tan sólo al caluroso sentimiento de simpatía natural. No es ninguna paradoja, sólo cosa de sentido común, tener dos escalas de valores, una para juzgar las personas y otra para las acciones.

Quien por inclinación natural se comporta socialmente no suele necesitar en circunstancias normales el mecanismo de compensación de su responsabilidad, y cuando llega el momento, tiene grandes reservas de energía moral. Mas quien cotidianamente ha de recurrir a la fuerza moderadora de la responsabilidad moral para responder a las exigencias de la sociedad cultural, es lógico que se

derrumbe antes en caso de aumentar las exigencias des-acostumbradamente. El aspecto energético de nuestra comparación con las compensaciones y descompensaciones cardíacas se aplica muy bien aquí. La insólita presión que “descompensa” el comportamiento social del hombre puede ser de naturaleza varia, si bien siempre consume “fuerzas”. No es la gran tentación única y súbita la que hace fallar más fácilmente la moral humana; es la acción prolongada, que a la larga acaba por fatigar los nervios. Las preocupaciones, las necesidades, el hambre, el miedo, el exceso de trabajo, la desesperanza, etc., todo produce el mismo efecto. El que haya tenido ocasión de observar a mucha gente en la guerra o en cautividad sabe cuán súbita e inesperadamente se produce la descomposición moral en situaciones de ese tipo. Personas que parecían fuertes como castillos se derrumban de golpe, mientras otras que no aparentaban gran cosa, resultaban fuente de inagotable energía y con su solo ejemplo ayudan a muchos a recuperar la voluntad moral. El que ha vivido esas cosas sabe también que la intensidad y la duración de la buena voluntad son dos variables independientes. Después de comprender esto es fácil dejar de sentirse superior al que cede un poco antes que nosotros. Los mayores y mejores llegan también al momento en que no pueden más: *Eli, Eli, lama asabthani?*

Según la doctrina moral de Kant, es la ley interior de la razón humana por sí sola la que da como respuesta a la autointerrogación responsable el imperativo categórico. El concepto de razón y el de entendimiento no son idénticos en Kant. Para él es evidente que un ser dotado de razón no puede querer hacer daño a otro ser de la misma especie. En la palabra razón (*Vernunft*) está ya etimológicamente la facultad de entenderse con su semejante, o sea la existencia de relaciones sociales, a las que se concede un gran valor afectivo, entre todos los seres de razón. Para Kant resulta así evidente e incontrovertible lo que para el etólogo necesita explicación, o sea el hecho de que una persona no pueda hacer daño a otra. El que

el gran filósofo tome aquí por axiomático lo que necesita aclaración no es por cierto una pequeña inconsecuencia en el majestuoso desenvolvimiento de sus ideas, pero así su doctrina resulta más aceptable para el que piensa como biólogo. Es una pequeña fisura por la cual se infiltra el sentimiento, o sea la motivación instintiva, en las conclusiones por lo demás puramente racionales de su maravillosa estructura conceptual. El mismo Kant no cree que una persona se abstendría de hacer algo a que su naturaleza le impulsara por el solo hecho de advertir con su pura razón una contradicción lógica en la norma a que se ajusta su acción. Naturalmente, es necesario un factor afectivo para transformar un conocimiento puramente racional en un imperativo o una prohibición. Si rechazamos de nuestra experiencia los valores afectivos, como los de algunas etapas de la evolución, y si para nosotros no tienen ningún valor el hombre, la vida del hombre ni lo humano en general, el aparato de nuestra razón, por lo demás perfectamente congruente en sí, sería como una serie de engranajes sin motor que funcionara en el vacío. Por sí solo nada más puede proporcionarnos medios para lograr algún fin determinado, pero no puede determinar los fines ni darnos órdenes. Si fuéramos nihilistas como Mefistófeles y opináramos que "valdría más que nada naciera", nada habría en el principio de nuestra acción que contuviera una contradicción lógica si apretábamos el botón para lanzar la bomba de hidrógeno.

Es sólo la apreciación de los valores, sólo el sentimiento, lo que puede dar la respuesta a la autointerrogación categórica y ponerle el signo positivo o negativo, o sea convertir esa respuesta en imperativo o prohibición. Y eso no nace de la razón, sino del oscuro impulso procedente de lo desconocido, a donde no baja nuestra conciencia. En la conciencia, o sea las capas intermedias indirectamente accesibles a la razón humana, lo instintivo y lo aprendido forman una organización muy compleja, no sólo semejante como un hermano a otro, a la de

los animales superiores, sino en gran parte idéntica. Sólo se diferencia de aquéllos fundamentalmente en que, en el hombre, la tradición cultural está incorporada en lo aprendido. Del sistema de estas acciones recíprocas que se desarrollan casi exclusivamente en el subconsciente surge el impulso para todas nuestras acciones, aun aquellas que están más fuertemente sometidas a la dirección de nuestra razón autointerrogante. De ese sistema nacen el amor y la amistad, los sentimientos cordiales, el sentido de lo bello, la apremiante necesidad de creación artística y de conocimiento científico. El hombre despojado de todo lo que llamamos animal, privado de los impulsos misteriosos y convertido en ser puramente de razón, *no sería ningún ángel, sino todo lo contrario.*

No es difícil imaginar cómo pudo imponerse la opinión de que todo lo bueno, y solamente lo bueno, lo útil para la comunidad humana, se debía a la moral y que todo lo "egoísta", las motivaciones humanas incompatibles con las necesidades de la sociedad, procedían de instintos "animales". Si uno se pregunta con Kant si la norma de sus acciones puede elevarse a ley natural o si en ese intento se produciría algo contrario a la razón todas las pautas de comportamiento, incluso puramente instintivas, resultan perfectamente razonables, dando por supuesto que realizan la función conservadora de la especie que les asignaron los grandes artífices de la evolución de las especies. *Solamente se produce algo contrario a la razón cuando un instinto funciona defectuosamente,* cuando hay una perversión en su funcionamiento. Es obligación de la interrogación categórica descubrir esa perversión, y del imperativo categórico compensarla. Los instintos que funcionan debidamente "como lo quisieron los grandes artífices" no pueden distinguirse de lo razonable por la autointerrogación. En un caso así recibe uno una respuesta afirmativa si se pregunta: "¿Puedo elevar la norma de mis acciones a ley natural?" Y es que, efectivamente, así es.

Cae un niño al agua, se tira un hombre a salvarlo,

lo saca, examina el principio de su acción, y resulta que elevándolo a ley natural daría algo así: cuando un macho de *Homo sapiens* L. ve en peligro de muerte a un pequeño de su especie, y está en condiciones de salvarlo, lo hace. ¿Contiene esta abstracción contradicciones racionales? ¡Claro que no! Entonces, el salvador se siente orgulloso de haber obrado tan moral y racionalmente. Pero si antes de tirarse al agua se hubiera hecho la pregunta, el niño hubiera tenido tiempo de ahogarse. No obstante, esa persona oye, por lo menos en el ámbito de nuestra cultura occidental, que obró pura y simplemente por instinto y que cualquier mono en situación semejante hubiera hecho otro tanto, con toda seguridad.

La antigua sabiduría china, que pone todo lo animal en el hombre pero no todo lo humano en el animal, no dice de ningún modo que ese "animal en el hombre" sea *a priori* malo, despreciable y dentro de lo posible, extirpable. Hay una reacción humana que más que ninguna otra nos puede demostrar cuán imprescindible puede ser una pauta de comportamiento inequívocamente "animal", heredada de nuestros antepasados los antropoides, precisamente para acciones que no solamente se consideran específicamente humanas y muy morales, sino que efectivamente lo son. Es la reacción llamada *entusiasmo* o inspiración. Esta palabra ya por sí expresa el alto origen, específicamente humano, que tiene: el espíritu, que domina al hombre. En cuanto a "entusiasmo", que procede del griego, indica que un dios se ha posesionado del hombre. Pero en realidad es nuestra antigua amiga y novísima enemiga, la agresión intraespecífica, quien domina al inspirado, y en la forma de una primigenia y nada sublimada reacción de defensa social.

Esta reacción se desencadena, pues, en forma refleja perfectamente predecible, por situaciones externas que exigen combatir por algo de interés social, en especial si la tradición cultural lo ha consagrado. Puede estar representado esto por la familia, la nación, la universidad o el club deportivo, o bien por conceptos abstractos, como

los buenos tiempos de estudiante, la probidad de la creación artística o la ética de la investigación inductiva. Menciono así a vuelapluma cosas que a mí me parecen valores y otras que lo son para algunos, con el designio de ilustrar la ausencia de selectividad que hace a veces tan peligroso el entusiasmo.

Como ya dijimos, las normas del comportamiento social creadas por la ritualización cultural desempeñan en la sociedad humana un papel tan importante como la motivación instintiva y el control que ejerce la moral responsable. Cuando alboreaba la cultura y la invención de las herramientas o útiles empezaba apenas a trastornar el equilibrio de los comportamientos sociales filogenéticamente evolucionados, la nueva responsabilidad del hombre sin duda halló una aliada excelente en la ritualización cultural. Está demostrado que la existencia de ritos culturales se remonta casi hasta la época del empleo de instrumentos y del fuego. Naturalmente, no podemos esperar el hallazgo de vestigios prehistóricos de comportamientos culturalmente ritualizados sino allí donde la ritualización alcanzó un nivel relativamente elevado de diferenciación, o sea en las ceremonias fúnebres y en las artes de la pintura y la escultura, que hicieron su aparición al mismo tiempo que nuestra especie. La admirable habilidad de los primeros pintores y escultores cuyas obras contemplamos nos hace pensar que, incluso en aquella su remota época, el arte tenía ya una larga historia detrás de sí. En vista de todo esto podemos considerar posible que la tradición cultural de las normas de comportamiento naciera antes del empleo de los primeros instrumentos, y aun mucho antes. El comienzo de ambos se ha hallado en el chimpancé.

Gracias a los procesos descritos en el capítulo v, las costumbres y los tabúes pueden llegar a ser lo suficientemente poderosos como para motivar el comportamiento de un modo comparable al de los instintos autónomos. Después de cierto número de generaciones, no solamente los ritos y las ceremonias altamente desarrollados, sino

también las normas más sencillas y menos llamativas de comportamiento social pueden adquirir el carácter de costumbres sagradas, amadas y consideradas como valores y cuya trasgresión es severamente condenada por la opinión pública. Decíamos en el capítulo v que la costumbre sagrada debe su poder motivante a tipos de comportamiento de origen filogenético, dos de los cuales revisten particular importancia. El primero es la reacción de entusiasmo militante, gracias a la cual defiende un grupo sus normas y sus ritos sociales propios frente a otro grupo que no tiene los mismos. El segundo es la cruel sevicia con que trata el grupo a aquel de sus miembros que no obedece a las "buenas" normas de comportamiento aceptadas por los demás. Sin ese amor a las costumbres tradicionales programadas por la filogénesis, la sociedad humana no tendría el apoyo en que se basa su indispensable estructura. Mas, como cualquier otro mecanismo de comportamiento de programación filogenética, éste de que estamos tratando puede fallar. Una clase de escolares o una compañía de soldados (ambas pueden considerarse modelos de estructura grupal primitiva) son perfectamente capaces de crueldad colectiva contra alguien extraño al grupo. Las reacciones puramente instintivas ante un individuo físicamente anormal —por ejemplo, la burla ante el muchacho obeso— son totalmente idénticas, cuando el comportamiento es abierto, a la discriminación contra una persona cuyas normas sociales de origen cultural difieren de las del grupo. Por ejemplo, en el caso de un niño que habla un dialecto diferente.

La presión colectiva contra un individuo que se aparta de las normas sociales propias del grupo y la entusiasta disposición de éste a defender sus normas y ritos sociales, son buenos ejemplos del modo en que desencadenan las situaciones estimulantes de origen y determinación cultural actividades esencialmente instintivas. Son también ejemplos de complejos típicos de comportamiento cuyo primordial valor de supervivencia para la especie es tan claro como el peligro de que en las condiciones del orden

social moderno no acierten en el blanco. Más adelante volveremos a insistir en los diferentes modos en que la función del entusiasmo militante puede sufrir una perverción y en los posibles medios de impedir esa eventualidad.

Antes de ahondar en este tema debo empero decir algo acerca de la función de las normas y los ritos sociales en general. Recordemos primeramente el hecho harto sorprendente, ya mencionado en el capítulo v, de que no tenemos conocimiento inmediato de la función o del valor de supervivencia (o de ambos) en el caso de la mayoría de nuestras propias costumbres bien establecidas, a pesar de nuestra convicción emocional de que constituyen realmente valores elevados. Este paradójico estado de cosas se explica sencillamente por el hecho de que tales costumbres no han sido hechas por el hombre en el mismo sentido que invenciones como el hacha de piedra o el avión de propulsión a chorro.

Puede haber casos excepcionales en que la profunda comprensión de las causas hace que un gran legislador cree una norma social. Se dice que Moisés sabía que el puerco puede ocasionar la triquinosis. Aunque así fuera, prefirió confiar en la devota observancia religiosa de su pueblo y no en su inteligencia, y afirmó que era el mismísimo Jehová quien había declarado que el cerdo era un animal impuro. Pero en general es seguro que casi nunca fue la comprensión de una función válida la que dio origen a las normas y los ritos tradicionales, sino que fue el proceso secular de la selección natural. Los historiadores habrán de hacerse a la idea de que la selección natural determina la evolución de las culturas lo mismo que la de las especies.

En ambos casos, los grandes artífices obtuvieron resultados que quizá no constituyan la mejor de todas las soluciones posibles pero que por el mero hecho de su existencia demuestran ser por lo menos viables. El biólogo que conoce el funcionamiento de la selección y que tampoco ignora sus límites, no se sorprende al hallar en esas

construcciones ciertos detalles superfluos y aun nocivos para la supervivencia de las especies. Con frecuencia, la mente humana dotada de facultad deductiva puede hallar solución a problemas que la selección natural no ha conseguido resolver. Aun sirviéndose de los materiales proporcionados por la mutación y disponiendo de enormes períodos de tiempo, sucede a veces que la selección produzca adaptaciones incompletas. Más probabilidades aún de este tipo de error hay cuando debe determinar en un espacio de tiempo mucho menor cuál de las costumbres nacidas por casualidad en una cultura hace más apta a ésta para la supervivencia. Nada tiene entonces de sorprendente hallar en toda cultura un gran número de normas y ritos sociales innecesarios y aun patentemente inconvenientes, que de todos modos la selección no ha logrado eliminar. Muchas supersticiones comparables a la del rodeo que daba mi oca silvestre en dirección de la ventana pueden institucionalizarse y conservarse durante generaciones enteras. La selección intraespecífica desempeña con frecuencia un papel peligroso, tanto para la ritualización cultural como para la filogénesis. El proceso que se llama labrarse una posición produce, por ejemplo, los extraños fenómenos de normas y ritos tan característicos de la selección intraespecífica.

No obstante, aunque algunos ritos y normas sociales sean evidentemente maladaptivos, eso no significa que deban ser eliminados sin más forma de proceso. La organización social de toda cultura es un sistema complicado de interacción universal entre un gran número de normas tradicionales de comportamiento divergentes. Sin un análisis profundo es imposible predecir qué repercusiones tendrá el simple hecho de quitarles una piecicilla en el funcionamiento del conjunto. Todo el mundo comprende fácilmente, por ejemplo, que la costumbre de cazar cabezas, muy común entre las tribus tropicales, no deja de tener un aspecto desagradable y que los pueblos que todavía la practican se encontrarían mejor sin ella. El psicoanalista Derek Freeman hace ver sin embargo en

sus trabajos que esa costumbre está tan entrelazada en todo el sistema social de ciertas tribus de Borneo que la abolición de esa costumbre podría desintegrar totalmente su cultura y poner en grave peligro la supervivencia de aquel pueblo.

La interacción equilibrada entre todas las normas particulares de comportamiento social que caracterizan a un pueblo explica por qué en general resulta muy peligroso mezclar culturas diferentes. Para matar una cultura basta a veces ponerla en contacto con otra, sobre todo si ésta está más adelantada, o por lo menos así se considera, como es el caso cuando se trata de la cultura de un país conquistador. El pueblo sometido tiene entonces tendencia a considerar con desdén todo cuanto antes le parecía sagrado y a imitar las costumbres que cree superiores. Y como el sistema de normas y ritos sociales propios de una cultura está siempre adaptado en muchos aspectos a las condiciones particulares del medio, la aceptación incondicional de costumbres extranjeras casi siempre acarrea una mala adaptación. La historia colonial ofrece muchos ejemplos de que ello no solamente destruye las culturas, sino también los pueblos y las razas. Aun en el caso menos trágico en que se mezclan culturas de parentesco cercano y más o menos equivocadamente, suele haber algunos resultados indeseables, porque es más fácil imitar las costumbres menos valiosas de la otra. Los primeros ejemplos de cultura norteamericana que imitaron los jóvenes alemanes inmediatamente después de la última guerra mundial fueron la Coca-Cola, el chicle, el pelo cortado en forma de cepillo y las tiras cómicas o historietas. Las normas sociales de mayor valor características de la cultura norteamericana sin duda eran menos fáciles de imitar.

Aparte del peligro que corre una cultura en contacto con otra, todos los sistemas de normas y ritos sociales son vulnerables, del mismo modo que los sistemas de normas de comportamiento social producidas por la evolución filogenética. Como no están hechos por el hombre sino

por la selección natural, su función es una incógnita para aquél si no la hace objeto de una investigación científica especial; por eso es su equilibrio tan fácil de trastornar por los efectos del pensamiento conceptual como el de cualquier sistema de comportamiento instintivo. Como en éste, puede frustrarse por cualquier cambio ambiental no previsto en su programación. Pero a diferencia de los instintos, que perduran contra viento y marea, los sistemas tradicionales de comportamiento social pueden desaparecer por completo en el curso de una generación, porque al igual que el estado de continuidad, que es la vida de un organismo, lo que constituye una cultura no soporta interrupciones de su continuidad.

En la actualidad, son varios los factores que coinciden para amenazar la continuidad de nuestra cultura occidental. Se ha producido una alarmante ruptura de la continuidad tradicional entre la generación nacida allá por 1900, más o menos, y la siguiente. El hecho es innegable, pero sus causas todavía son muy discutidas. Son factores importantes sin duda la menor cohesión de los grupos familiares y la disminución de los contactos personales entre maestros y alumnos. Muy pocas son las personas de la generación actual que han visto jamás a sus padres en acción; y muy pocos son los alumnos que aprenden de sus maestros colaborando con ellos, como se hacía antes por lo general entre campesinos, artesanos y aun hombres de ciencia, sobre todo si enseñaban en universidades pequeñas. La industrialización que prevalece en todos los sectores de la vida actual separa las generaciones por una distancia que no aminoran ni la mayor familiaridad, ni la tolerancia más democrática ni la licencia de que hoy nos enorgullecemos tanto. Los jóvenes parecen incapaces de aceptar los valores que reverenciaba la generación de sus padres cuando no están en contacto por lo menos con uno de sus representantes, que les merezca respeto y amor irrestrictos.

Otro factor, probablemente importante, que contribuye al mismo efecto es el hecho de que buen número de

normas y ritos sociales aún muy apreciados por la generación anterior están decididamente anticuados. Las condiciones ecológicas y sociales cambian con la misma rapidez que la tecnología, y así muchas costumbres resultan mal adaptadas en el transcurso de una generación tan sólo. La veneración romántica de los valores racionales que comunican de tan impresionante y patético modo las obras de Rudyard Kipling o de C. S. Forrester son un anacronismo patente que ya no puede hacer sino daño en nuestros días.

El predominio del pensamiento científico y la inexorable exigencia de explicaciones causales —uno y otra las virtudes más características, si no las únicas, de nuestra época— acentúan ese espíritu crítico. Pero la ilustración científica tiende a hacer dudar del valor de las creencias tradicionales mucho antes de proporcionar un entendimiento de las causas que permita decidir si tal o cual costumbre aceptada es una superstición del pasado o un elemento todavía indispensable en un sistema de normas sociales. En esto también, el fruto verde del árbol de la ciencia (del bien y del mal) resulta peligroso. Y sospecho incluso que toda esa leyenda pública estaba destinada a defender las tradiciones sagradas frente a las incursiones prematuras de una racionalización incompleta.

En la actualidad todavía no sabemos lo suficiente acerca de la función de tal o cual sistema de normas de comportamiento ritualizadas por la cultura para dar una respuesta racional a la pregunta, perfectamente racional, de “para qué sirve” determinada costumbre, o sea cuál es su valor de supervivencia. Cuando un innovador se rebela contra las normas establecidas del comportamiento social y pregunta por qué hay que someterse a ellas, por lo general no sabemos qué responder. Solamente a veces, y en casos muy raros, como en el ejemplo que di de la ley de Moisés que prohíbe el consumo de carne de puerco, podemos dar al aspirante a reformador una respuesta tan concisa como esta: “Si uno no obedece, agarra una triquinosis.” Lo más frecuente es que el defensor de la tradición se

vea obligado a recurrir a respuestas harto torpes, como diciendo por ejemplo que algunas cosas "no se hacen", o que no son decentes, o que son antipatrióticas, o pecaminosas, o bien a apelar a la autoridad de alguna venerable figura paternal que también consideraba inquebrantable la norma de que se trate.

Para la persona que todavía ve en esa norma el valor emotivo de un rito sagrado, tal respuesta será justa y satisfactoria; mas para quien ya no crea en ella, la misma respuesta resultará vana y pacata. Aunque no se pueda perdonar totalmente, se comprende que esta persona tenga tendencia a creer que esa norma no es más que superstición, y tal vez llegue a considerar a su defensor un tipo falso. Digamos de paso que éste es el principal punto en que disienten las personas de generaciones diferentes.

Para apreciar debidamente cuán indispensables son en realidad los ritos culturales y las normas sociales debemos recordar que el hombre es por naturaleza, como dijo Arnold Gehlen, un ser de cultura. Es decir, que todo su sistema de actividades y reacciones innatas fue construido filogenéticamente y "calculado" de tal modo por la evolución que *necesitara* el complemento de la tradición cultural. Por ejemplo: todo el enorme aparato neurosensorial del lenguaje humano se debe a una evolución filogenética, pero está hecho de modo que su funcionamiento tiene por premisa la existencia de un idioma desarrollado culturalmente y que el niño ha de aprender. La mayor parte de todas las normas de comportamiento social debidas a la filogénesis están interrelacionadas con la tradición cultural de un modo análogo. La imperiosa necesidad que uno siente de pertenecer a un grupo, por ejemplo, fue sin duda programada en la filogénesis prehumana, pero las propiedades que distinguen al grupo y lo hacen coherente y exclusivo son normas de comportamiento ritualizadas en el curso de la evolución cultural. Como vimos en el capítulo v, sin ritos ni costumbres tradicionales que representen un acervo común estimado y defendido por todos los miembros del grupo, los seres

humanos serían totalmente incapaces de formar unidades sociales mayores que el grupo familiar primitivo, consolidado por el vínculo instintivo de la amistad personal examinado en el capítulo xi.

El bagaje del hombre en normas de comportamiento filogenéticamente programadas depende tanto de la tradición cultural y la responsabilidad racional como la función de estas dos depende de la motivación instintiva. Si fuera posible criar un ser humano, de constitución genética normal, en condiciones en que quedara privado de toda tradición cultural —cosa imposible no sólo por razones éticas sino también biológicas— el objeto de esa crudelísima experiencia estaría muy lejos de corresponder a la reconstrucción de un antepasado prehumano todavía sin cultura. Sería un pobre inválido con una deficiencia de las funciones superiores, comparable a algunos idiotas en los que una encefalitis sufrida durante la infancia o la vida intrauterina suprime las funciones superiores del córtex cerebral. Ningún ser humano, ni el mayor de los genios, podría inventar por sí solo todo un sistema de normas y ritos sociales capaces de remplazar la tradición cultural.

Nuestra época ofrece muchas y desagradables ocasiones de observar las consecuencias que para el comportamiento social tiene la ausencia, siquiera parcial, de tradición cultural. Los seres humanos así afectados forman una juventud que pide la abolición necesaria, aunque peligrosa, de costumbres ya arcaicas, o bien forman grupos de "jóvenes encolerizados" o pandillas de rebeldes, o bien, finalmente, un cierto tipo de delincuente juvenil bien definido que es el mismo en todas partes del mundo. Ciegos a todo valor, estos desdichados son víctimas de un tedio infinito.

Unas leyes biológicas aplicables en amplísima escala nos proporcionan sin embargo los medios de hallar el terreno de entendimiento entre la rigidez de las normas sociales y la necesidad de ciertos cambios adaptivos. Ningún sistema orgánico puede alcanzar un grado más alto

de diferenciación sin estar sustentado y consolidado por estructuras firmes y coherentes. Estas estructuras de apoyo no pueden, en principio, obtenerse sino mediante el sacrificio de ciertos grados de libertad hasta entonces existentes. Un gusano puede retorcerse como se le antoje, y los artrópodos tan sólo según tienen hechas las articulaciones de su esqueleto cutáneo. Las modificaciones del medio externo o interno pueden exigir grados de libertad que la estructura existente no admite; y así será necesaria su desintegración parcial y temporal, del mismo modo que el crecimiento requiere el cambio periódico de caparazón en los crustáceos y otros artrópodos. A esta destrucción de estructuras cuidadosamente formadas (indispensables para que surjan otras mejor adaptadas) sigue siempre un período de peligrosa vulnerabilidad. Es un impresionante ejemplo de ello la indefensa situación del cangrejo que acaba de mudar de caparazón y todavía lo tiene blando.

Todo esto se aplica sin restricciones a los sistemas "solidificados" o sea institucionalizados, de normas y ritos sociales que en las culturas humanas hacen un papel muy parecido al de un esqueleto sustentador. En el crecimiento de las culturas humanas como en el de los artrópodos, hay un mecanismo integrado para los cambios graduales necesarios. Los seres humanos, durante la pubertad e inmediatamente después, tienen una indudable tendencia a desprenderse de su fidelidad a todos los ritos y normas sociales de su cultura, a permitir que el pensamiento conceptual los ponga en duda y a buscar ideales nuevos y tal vez mejores. En esa época de la vida hay probablemente un período sensible determinado para elegir un nuevo objeto de fijación, como (más o menos) en el caso de la fijación llamada troquelado que se halla en los animales. Si en ese momento crítico de la vida resultan caducos los ideales sometidos a examen crítico y no aparecen otros nuevos, la consecuencia es esa ausencia total de objetivos y ese profundo aburrimiento que caracterizan al delincuente joven. Si, por otra parte, un

hábil demagogo, experto en el arte peligroso de crear situaciones anormalmente estimulantes, logra influir en los jóvenes en esa edad sensible, no le será difícil guiar la elección de su fijación a un objeto (mediante algo semejante a un troquelado) en una dirección que sirva a sus fines políticos. En la pospubertad, algunos seres humanos parecen impulsados por una fuerza irresistible a abrazar una causa, y si no hallan ninguna que les parezca digna, puede fijarse en causas sustitutivas notoriamente inferiores. La necesidad instintiva de ser miembro de un grupo bien unido y que luche por ideales comunes es tan fuerte que tiene importancia secundaria saber cuáles sean esos ideales y cuál su valor intrínseco. Esto explica, creo yo, la formación de pandillas juveniles cuya estructura social es, con toda probabilidad, una reconstitución bastante semejante de las que se dan en las sociedades primitivas.

Según parece, ese proceso de fijación (por cuasitroquelado) sólo puede efectuarse debidamente una vez en la vida del individuo. Ya bien establecida la valorización de ciertas normas sociales o la lealtad a una causa, no puede borrarise, por lo menos lo bastante para dejar lugar a una valorización de igual fuerza. Pasado este período sensible, la capacidad de abrazar nuevos ideales parece muy reducida en el hombre. Todo esto nos ayuda a comprender la verdad nada nueva de que los seres humanos atraviesan por un período bastante peligroso durante la pubertad e inmediatamente después. La trágica paradoja es que el peligro resulta mayor para quienes son por naturaleza más capaces de servir a la noble causa de la humanidad.

El proceso de fijación a un objeto (por cuasitroquelado) tiene consecuencias cuya importancia sería difícil exagerar. Determina nada menos que aquello por lo que un hombre vivirá, luchará; y, en ciertos casos, guerreará ciegamente, así como la situación estimulante condicionada que desencadena ese comportamiento de evolución

filogenética que he propuesto denominar *entusiasmo militante*.

Para el que busca modestamente la verdad biológica, no puede haber ninguna duda de que el entusiasmo militante del hombre evolucionó a partir de una reacción colectiva de defensa de nuestros antepasados prehumanos. Esa reacción irreflexiva hacia un solo fin debe haber tenido un gran valor de supervivencia incluso en una tribu de humanos ya plenamente caracterizados. Era necesario que el macho olvidara sus otros compromisos para poder consagrarse en cuerpo y alma a la causa de la batalla común. *Was schert mich Weib, was schert mich Kind* (Qué me importa la mujer; qué me importa el hijo), dice el granadero de Napoleón en un célebre poema de Heinrich Heine. Y el dicho es perfectamente característico de la reacción del poeta, que siendo por lo general un cáustico escarecedor del romanticismo y lo sentimental se deja aquí llevar sin reservas por el entusiasmo que en él despierta el "gran" conquistador, y halla así esta magnífica expresión.

El objeto que el entusiasmo militante está dispuesto a defender ha cambiado con el adelanto cultural. Primitivamente se trataba sin duda de defender la comunidad concreta de los miembros conocidos individualmente, unidos por el vínculo de la amistad y el amor personales. Al ir aumentando la unidad social, los ritos y las normas sociales observados en común por todos los miembros se convierten en el factor principal de cohesión y automáticamente se transformaron en símbolo de la unidad. Mediante un proceso de auténtico condicionamiento pavloviano, y además cierta cantidad de troquelado irreversible, estos valores harto abstractos han ocupado en todas las culturas humanas el lugar del objeto concreto, primario, de la reacción defensiva común.

Este cambio de objeto, determinado por la cultura, tiene consecuencias importantes para la función del entusiasmo militante. Por una parte, el carácter abstracto de su objeto puede darle un aspecto claramente inhumano

y hacerlo francamente peligroso (Qué me importa la mujer; qué me importa el hijo). Por otra parte, eso facilita el reclutamiento de voluntades entusiastas al servicio de valores realmente éticos. Sin la abnegada consagración del entusiasmo militante no habría arte, ni ciencia, ni ninguna de las demás grandes empresas de la humanidad. El que el entusiasmo sirva para estos altos empeños o que el instinto motivador más poderoso del hombre le haga ir a la guerra por cualquier causa estúpida y abyecta depende casi por completo del condicionamiento o del troquelado (o ambos) sufrido en ciertos períodos sensibles de su vida. Hay una esperanza razonable de que nuestra responsabilidad moral llegue a dominar la pulsión primitiva, pero para ello es necesario reconocer humildemente el hecho de que el entusiasmo militante es una reacción instintiva, con un mecanismo de desencadenamiento determinado filogenéticamente, y que el único punto donde puede ejercer su control la vigilancia inteligente y responsable es en el condicionamiento de dicha reacción a un objeto cuyo genuino valor haya revelado la interrogación categórica.

La primera condición para el control racional de un tipo de comportamiento es conocer la situación estimulante que lo desencadena. Se puede provocar el entusiasmo militante con la predecible seguridad de un reflejo en cuanto aparecen en un medio ambiental las situaciones siguientes: Primeramente, la unidad social con la que se identifica el sujeto ha de aparecer amenazada por algún peligro externo. La unidad amenazada puede ser un grupo concreto de personas como la familia o una pequeña comunidad de amigos íntimos, pero también puede ser un grupo mayor, vinculado y simbolizado por sus propios ritos y normas específicos. Y como éstos asumen el carácter de valores autónomos, según vimos en el capítulo v, pueden representar por sí mismos el objeto en cuya defensa se moviliza el entusiasmo militante. De todo esto se deduce que tal reacción puede ponerse al servicio de objetos muy distintos, desde el club deportivo hasta la nación.

desde las particularidades y las ceremonias más anticuadas, hasta el ideal de la verdad científica o la incorruptibilidad de la justicia. Los demagogos pueden y saben muy bien crear simulacros de situaciones amenazantes para el grupo social, fabricando enemigos o exagerando su disposición inamistosa y su peligro. En segundo lugar pertenece a la situación estimulante de que hablamos la figura, lo más arrebatadora posible, de un Jefe, figura a la que ni los más demagogos antifascistas pueden renunciar. También los métodos son iguales, independientemente de la tendencia política que los emplee y a la que responda la reacción de entusiasmo, de naturaleza instintiva, que el líder o demagogo utilice para sus fines. Las fotos gigantescas que todos los partidos políticos ostentan gustosamente de sus jefes lo demuestra suficientemente. Aquí también el carácter no selectivo de la reacción programada por la filogénesis permite el condicionamiento a figuras de jefe de muy distintos tipos. Por ejemplo, Napoleón, que inspiró tanto entusiasmo a un crítico tan agudo como Heine y que a mí no me inspira nada. En cambio sí me inspira Charles Darwin. Una cuarta condición necesaria para que el entusiasmo militante se desencadene plenamente y tal vez la más importante de todas, es la presencia de muchos individuos afectados por la misma emoción. Su número absoluto tiene una influencia segura en la cualidad de la reacción. Las minorías relativamente pequeñas, enfrentadas a una gran mayoría, tienen tendencia a empeñarse en una actitud defensiva, a la que dan el valor emocional de una "resistencia a ultranza". En cambio, las grandes multitudes que inspira un mismo entusiasmo, sienten la imperiosa necesidad de conquistar el mundo entero para su sagrada causa. Las leyes que rigen el entusiasmo son, en esto, las mismas que vimos en el capítulo VIII, cuando tratábamos de la formación de manadas anónimas, donde el efecto de comunicación del entusiasmo aumenta asimismo en progresión geométrica, probablemente, con el número de individuos.

Cualquier persona capaz de sentir emociones más o menos fuertes conoce por experiencia la reacción de que estamos tratando. En primer lugar se produce esa cualidad emocional que llamamos entusiasmo: un estremecimiento "sagrado" recorre la espalda y, como se ha comprobado mediante observaciones precisas, la parte externa de los brazos. Uno se siente por encima de todas las obligaciones cotidianas y está dispuesto a dejarlo todo para acudir al llamado del sagrado deber. Todos los obstáculos que se atraviesen en el camino de su cumplimiento carecen de importancia y sentido, y las inhibiciones instintivas que impedían dañar y matar a sus semejantes pierden desgraciadamente buena parte de su fuerza. Las consideraciones de índole racional, el sentido crítico y las razones que hablan en contra del comportamiento dictado por el entusiasmo colectivo han de callar, porque una notable inversión de valores las hace aparecer no solamente indefendibles sino totalmente despreciables y deshonorosas. Total: como dice un proverbio ucraniano, "Cuando ondea la bandera, la razón está en la trompeta."

Esta vivencia está en correlación con el siguiente comportamiento, objetivamente observable: el tono de todos los músculos estriados se eleva, el cuerpo se pone tenso, los brazos se apartan un poco del cuerpo, lateralmente, y giran algo hacia el interior, de modo que los codos apuntan hacia fuera. La cabeza se alza orgullosamente, la barbilla hacia delante, y los músculos faciales efectúan la mímica de poner "cara de héroe", esa cara que todos conocemos por el cine. En la espalda y la parte exterior de los brazos se erizan los vellos; y esto es incluso lo que objetivamente se puede observar del "estremecimiento sagrado".

En cuanto al carácter sagrado de ese estremecimiento y lo espiritual de ese entusiasmo, cualquiera que haya visto la pauta de comportamiento correspondiente en el chimpancé macho cuando se lanza con bizarría sin igual a defender su horda o su familia, lo pondrá en duda. Porque el chimpancé también adelanta la barbilla, tensa el

cuerpo y alza los codos; también a él se le erizan los pelos del cuerpo, cosa que hace parecer más grande éste visto por delante, con un imponente efecto de intimidación. La rotación hacia dentro de los brazos está visiblemente destinada a volver hacia el exterior la parte más peluda, para contribuir a ese efecto. Toda esta combinación de actitud del cuerpo y erizamiento de los pelos es, como el enarcamiento del lomo en el gato, un "bluff" para que el animal parezca más grande y peligroso de lo que en realidad es. En cuanto a nuestro "estremecimiento sagrado", no es otra cosa que el erizarse de la piel natural que ya sólo nos queda en forma de vellosidad.

No sabemos qué sentirá el mono en su reacción social de defensa, pero nos consta que es tan abnegado y heroico como el hombre inflamado por un ardor que lo llena de entusiasmo, y lo mismo se juega la vida. No cabe dudar de la homología puramente filogenética en la reacción de defensa de la horda en el chimpancé y en el entusiasmo humano. Y aun es posible imaginarse cómo nacería el uno de la otra. También para nosotros son primariamente los valores, que defendemos con tan entusiasta ahinco, de naturaleza social. Si recordamos lo que vimos al tratar del hábito, el ceremonial y la magia, nos parecerá casi absolutamente necesario que una reacción que en su origen servía para la defensa de los miembros de una sociedad individual y concretamente conocidos pasara al servicio de los valores culturales, transmitidos por tradición y más duraderos que los grupos formados por unos cuanto individuos.

A mí no me parece decepcionante, sino una seria advertencia para que nos conozcamos a nosotros mismos, el que nuestra valiente defensa de lo que creemos supremo corra por vías nerviosas homólogas a las que transmiten las reacciones sociales de defensa de nuestros antecesores los antropoides. Una persona que no tenga esas reacciones es para mí un lisiado en materia de instintos, y no lo quisiera por amigo. Pero uno que se deje llevar ciegamente por sus reflejos es un peligro para la huma-

nidad y una víctima fácil para cualquier demagogo de esos que saben desencadenar situaciones estimulantes en los hombres, para hacerlos combatir a su antojo, con la misma seguridad con que nosotros los etólogos lo hacemos en los animales con que experimentamos. Cuando al oír viejas canciones o música militar siento que un estremecimiento sagrado me recorre la espina dorsal, me defiendo del halago diciéndome que también los chimpancés, cuando quieren incitarse al combate social, emiten sonidos rítmicos. Y en este caso, cantar a coro significa prestar oído al diablo.

He tratado de describir, con la menor deformación emocional posible, la reacción entusiasta de los humanos, su origen filogenético, sus componentes y premisas, intuitivos y transmitidos por la tradición. Espero haber logrado que el lector comprenda por sí solo, sin decirselo yo explícitamente, el enredo que es nuestra filosofía de los valores. ¿Qué es cultura? Un sistema de ritos y normas sociales de formación histórica y transmitidos de generación en generación porque emocionalmente vemos en ellos valores. ¿Y qué es valor? Es evidente que las personas sanas y normales pueden sentir que algo tiene un valor tan grande que merece se viva, y si es necesario se muera, por ello, sin haber otra razón que la ritualización cultural que lo produjo y su transmisión por un antiguo y venerado personaje. ¿Se define entonces el valor solamente como el objeto en que está fijada nuestra necesidad instintiva de preservar y defender unas normas sociales tradicionales? Tal fue sin duda el caso en los orígenes y en las primeras etapas del desarrollo cultural. Las evidentes ventajas de una adhesión fiel a la tradición deben haber ejercido una presión selectiva considerable. Sin embargo, ni siquiera la mayor lealtad y obediencia a las normas de comportamiento ritualizadas por la cultura puede confundirse con la responsabilidad moral. En el mejor de los casos, sólo funcionalmente son análogos al comportamiento controlado por la responsabilidad racional. En este respecto, no hay ninguna diferencia

entre esas normas sociales y las formas instintivas de comportamiento social de que hablamos en el capítulo VII. Y, como estas últimas, las normas y los ritos culturales corren peligro de fracasar en circunstancias para las cuales no fueron "programadas" por el gran artífice de la selección natural.

Quiere decirse que es necesario controlar con una prudente responsabilidad moral todos nuestros compromisos sentimentales en materia de valores culturales, tanto o más que los demás instintos. Ninguno de éstos podrá jamás producir efectos tan devastadores como el entusiasmo militante a rienda suelta cuando ha contaminado a masas enormes y atropella las demás consideraciones con su monomaniaca concentración en una idea y su supuesta nobleza. Porque no es el entusiasmo en sí lo que es noble, sino los grandes objetivos de la humanidad, para cuya defensa podrían solicitarlo.

El entusiasmo es un verdadero instinto autónomo, como el grito de triunfo lo es del ganso silvestre, en el hombre por ejemplo. Tiene su propio comportamiento apetitivo, sus propios mecanismos desencadenadores y, como todo el mundo sabe por experiencia propia, es una vivencia tan intensamente satisfactoria que resulta casi imposible resistir a sus seductores efectos. Así como el grito de triunfo influye hondamente en la estructura social de los gansos silvestres, y aun la domina, así también la pulsión que incita a combatir con entusiasmo militante ejerce una acción determinante en la sociedad y la política de los hombres. La humanidad no es belicosa y agresiva por estar dividida en grupitos, políticos o de otra índole, enemigos unos de otros, sino que está dividida de ese modo *porque así halla preparada la situación estimulante necesaria para la abreacción de la agresividad social* y el entusiasmo militante. "Si una vez llegara a haber una sola doctrina salvadora para toda la tierra —escribe Erich von Holst—, al momento sus partidarios se dividirían por lo menos en dos interpretaciones fuertemente antagónicas (una, la verdadera, otra, la herética), y el odio y la guerra

prosperarían como antes. . . porque por desgracia, el hombre es como es."

Tal es el Jano bifronte de la humanidad. El hombre es el único ser capaz de consagrarse lleno de entusiasmo al servicio de los valores supremos. Pero para ello necesita una organización fisiológica comportamental cuyas propiedades animales llevan en sí el peligro de muerte para los hermanos. Y el hombre comete el fratricidio convencido de haberse visto obligado a hacerlo en servicio de esos mismos valores supremos. *Ecce homo!*

CAPÍTULO XIV

CONFESIÓN DE ESPERANZA

Bilde mir nicht ein, ich könnte was lehren,
die Menschen zu bessern und zu bekehren.*

GOETHE

Al contrario de Fausto, yo sí me hago la ilusión de poder enseñar a los humanos a mejorarse algo y de convertirlos. Esta idea no me parece presuntuosa; por lo menos, no lo es tanto como la contraria, que no procede del convencimiento de la propia incapacidad para enseñar sino de la suposición de que "los hombres" no están en condiciones de aprender la nueva doctrina. Y esto no es así sino en el caso especial de un intelecto poderosísimo que se adelanta siglos a su época. Entonces no lo comprenden y él corre peligro de muerte. De muerte física en el potro del tormento o de muerte social, por el silencio que se hace en torno suyo. Cuando los contemporáneos escuchan a alguien y leen sus libros, se puede postular con toda seguridad que *no* se trata de un intelecto titánico. En el mejor de los casos podrá alabarse de haber tenido que decir algo en el preciso momento en que "era necesario" decirlo. Entonces se produce más efecto, esperando a que el auditorio haya llegado casi a las ideas que el maestro les expone, que estaban por decirlo así en el aire. Algunos sienten que les ganaron por la mano y exclaman, como Thomas Huxley, según dicen, cuando leyó el *Origen de las especies*, de Darwin: "En realidad, a mí también podía haberseme ocurrido."

* No me hago la ilusión de poder enseñar a los hombres / a ser mejores, ni a convertirse.

No es, pues, en mí una presunción exagerada creer honradamente que en un futuro cercano muchas personas, y tal vez la mayoría, tengan por verdades axiomáticas y cosas de cajón lo que en este libro se dice de la agresión intraespecífica y de los peligros que corre la humanidad cuando aquella funciona indebidamente.

Si saco aquí las conclusiones que se imponen de cuanto llevo dicho y, a la manera de los sabios griegos, formulo unas cuantas reglas prácticas de conducta a modo de medidas preventivas, más temo que se me moteje de banal o adocenado, y no que se me refute. Después de lo que escribí en el último capítulo acerca de la actual situación de la humanidad, parecerán mis proposiciones de medidas a tomar contra los peligros que se ciernen sobre nosotros algo más bien insuficiente. Pero ciertamente, esto no quiere decir nada contra lo acertado de las conclusiones. En medicina también, parecen todas las medidas terapéuticas débiles e insignificantes en comparación con la enorme cantidad de conocimientos de fisiología y patología que fue necesario adquirir antes de poder formular siquiera una terapia razonable. La investigación raramente provoca cambios de importancia en el curso de la historia, como no sea para destruir, porque es fácil emplear indebidamente la fuerza. Mas para emplear de un modo positivo y benéfico los resultados de la investigación se necesita no menos perspicacia y aplicación a los detalles que para obtenerlos.

Mi primera recomendación, la más obvia, está ya expresada en el Γνωθι σαυτόν, se trata de ahondar en el conocimiento de las concatenaciones causales que determinan nuestro propio comportamiento. Ya empiezan a apuntar varias líneas de orientación según las cuales podría desarrollarse una ciencia aplicada del comportamiento humano. Una de ellas es el estudio fisiológico objetivo de las posibilidades de abreacción de la agresividad en su forma original sobre objetos sustitutivos, y ya sabemos que hay métodos mejores que las patadas a latas vacías. La segunda es el estudio, mediante el psico-

análisis, de lo que se llama sublimación. Es de esperar que esta forma específicamente humana de catarsis contribuya mucho a calmar la tensión producida por la inhibición de las pulsiones agresivas. Debemos también mencionar, por más que sea evidente, que el tercer medio de evitar la agresión es fomentar el conocimiento personal y, si es posible, la amistad entre individuos miembros de familias o grupos de ideología diferentes. Pero la cuarta y más importante medida, que debe ser tomada inmediatamente, es canalizar el entusiasmo militante de un modo inteligente y responsable, o sea ayudar a las generaciones más recientes —que por una parte son de tendencias muy críticas y aun suspicaces y por otra parte están ansiosas de emociones— a hallar en nuestro mundo moderno causas verdaderamente dignas de ser servidas con entusiasmo. Veremos estos preceptos en detalle uno tras otro.

Aun en su modesto estado actual no deja de ser aplicable algo de nuestro conocimiento acerca de la naturaleza de la agresión. El hecho de poder decir con seguridad qué es lo que ya *no* sirve es de por sí apreciable.

Dos procedimientos que de inmediato parecen ofrecerse para controlar la agresión están condenados al fracaso, como puede verse teniendo en cuenta lo que dijimos sobre los instintos en general y la agresión en particular. Únicamente quien ignore la espontaneidad esencial de las pulsiones instintivas y esté acostumbrado a representarse el comportamiento tan sólo en términos de respuestas condicionadas o incondicionadas podría abrigar la esperanza de disminuir y aun eliminar la agresión poniendo al hombre lejos de toda situación estimulante capaz de desencadenar un comportamiento agresivo. En el capítulo iv vimos ya los resultados probables de tal empresa. El otro intento que también fracasaría con toda seguridad sería el de controlar la agresión oponiéndole un veto moral. La aplicación de uno u otro de estos dos métodos sería tan acertada como querer reducir la creciente presión de una caldera apretando con más fuerza la válvula de seguridad.

Otra medida, que considero teóricamente posible pero muy poco aconsejable, sería el intento de eliminar por selección eugenética las pulsiones agresivas. Por el capítulo anterior sabemos que en el entusiasmo humano hay agresión intraespecífica que, si bien es peligrosa, parece sin embargo indispensable para lograr los fines más altos de la humanidad. Por el capítulo dedicado a la vinculación sabemos que en muchos animales y seguramente también en el hombre es el vínculo componente indispensable de la amistad personal. Finalmente, en el capítulo que trata del gran parlamento de los instintos se expone detalladamente cuán compleja es la interacción de las diferentes pulsiones. Las consecuencias serían imprevisibles si una de ellas, y precisamente la más fuerte, faltara por completo. No sabemos en cuántos y hasta qué punto importantes modos de comportamiento humanos entra la agresión como factor motivante, pero opino que deben ser muchos. El *aggredi* en su sentido original y lato (el afrontar las situaciones o abordar los problemas, el amor propio o el respeto por sí mismo, sin el cual no se haría casi nada, desde la rasurada diaria hasta las más sublimes creaciones científicas o artísticas), y es probable que todo cuanto está relacionado con la ambición, el afán de escalar puestos o subir de categoría y otras muchas actividades indispensables, desaparecerían de la vida humana si se suprimieran las pulsiones agresivas. Del mismo modo desaparecería también con toda seguridad algo importante que es propio y exclusivo del hombre: la risa.

A mi enumeración de lo que con toda seguridad está funcionando indebidamente sólo puedo oponer, por desgracia, algunas medidas cuyo éxito me parece probable. Y las más prometedoras parecen ser las que ya hicieron sus pruebas ampliamente en el curso de la filogenia y la evolución cultural.

Debe esperarse el éxito principalmente de aquella catarsis que obra por abreacción de la agresión *sobre* el objeto sustitutivo. Como ya vimos en el capítulo dedicado

al *vínculo*, también los dos grandes artífices tomaron ese camino cuando se trataba de impedir los combates entre determinados individuos. Hay además razones para ser optimistas en el hecho de que el hombre es capaz, por poco que se observe a sí mismo, de reorientar voluntariamente la agresión que surge contra cualquier objeto sustitutivo apropiado. La elección de los objetos sustitutos suele efectuarse de acuerdo con consideraciones de índole racional, aun cuando no siempre tengamos sentido exacto de lo que serían los efectos posibles de las pulsiones contenidas. Siempre he visto que personas incluso muy irascibles, de aquellas que encolerizadas pierden al parecer todo control de sus actos, se abstienen en realidad de romper objetos valiosos, y prefieren emprenderla con las chucherías. Pero sería un error profundo creer que, intentándolo empeñosamente, podrían abstenirse de romper nada. Ciertamente es que el hecho de comprender a fondo la fisiología de las pulsiones contenidas ayuda bastante a dominar la agresión. Aquella vez que cuento en el capítulo dedicado a la espontaneidad de la agresión, en que a pesar del ataque de enfermedad de los campos de concentración yo no pegué a mi amigo sino propiné un puntapié a una lata de petróleo vacía, sin duda se debió a mi conocimiento de los síntomas de la acumulación de energía instintiva. Y cuando aquella tía de que hablo en el mismo capítulo estaba tan convencida de la infernal maldad de sus sirvientas, su error era debido a su ignorancia de los procesos fisiológicos en cuestión.

Y ciertamente, no me era inferior mi tía en el dominio moral sobre sí misma. Estas diferencias de comportamiento dan así un claro ejemplo de cómo la comprensión del encadenamiento causal de nuestras acciones puede proporcionar a nuestra responsabilidad moral la fuerza necesaria para intervenir y dirigir allí donde el imperativo categórico por sí solo fracasa irremediadamente.

La reorientación de la agresión es el camino más prometedor y el que primero se le ofrece a uno para hacerla inofensiva. Con mayor facilidad que los demás instintos

se conforma con objetos sustitutivos y queda plenamente satisfecha. Los griegos de la Antigüedad estaban familiarizados con el concepto de *catarsis*, o descarga purificante, y los psicoanalistas saben muy bien cuántas acciones perfectamente loables derivan su impulsión y su adicional utilidad de la agresión "sublimada" y aminorada. Pero naturalmente, no debe confundirse la sublimación con una sencilla reorientación. Hay considerable diferencia entre el hombre que golpea la mesa con el puño en lugar de golpear el rostro del adversario en la conversación y aquel que irritado por una cólera sin salida ni desahogo escribe un ardiente panfleto contra sus superiores, animado por nobles ideales que nada tienen que ver con la causa de su cólera.

Uno de los muchos casos en que la ritualización filogenética y la cultural han dado con soluciones muy parecidas del mismo problema es el método con que ambas han realizado la difícil misión de evitar la muerte del antagonista sin acabar al mismo tiempo con la combatividad, tan importante para la conservación de la especie. Todas las normas de "lucha limpia" de origen cultural, desde la caballería andante hasta los acuerdos de Ginebra, han tenido una función análoga a la de los combates filogenéticamente ritualizados de los animales.

Es el *deporte* una forma de lucha ritualizada especial, producto de la vida cultural humana. Procede de luchas serias, pero fuertemente ritualizadas. A la manera de los combates codificados, de los "duelos por el honor", de origen filogenético, impide los efectos de la agresión perjudiciales para la sociedad y al mismo tiempo mantiene incólumes las funciones conservadoras de la especie. Pero además, esta forma culturalmente ritualizada de combate cumple la tarea incomparablemente importante de enseñar al hombre a dominar de modo consciente y responsable sus reacciones instintivas en el combate. La caballerosidad o "limpieza" del juego deportivo, que se ha de conservar en los momentos más excitantes y desencadenadores de agresión, es una importante conquista cul-

tural de la humanidad. Además, el deporte tiene un efecto benéfico porque hace posible la competencia verdaderamente entusiasta entre dos comunidades supra-individuales. No solamente abre una oportuna válvula de seguridad a la agresión acumulada en la forma de sus pautas de comportamiento más toscas, individuales y egoístas, sino que permite el desahogo cumplido de su forma especial colectiva más altamente diferenciada. La lucha por la jerarquía superior dentro del grupo, la ruda acometida común por un objetivo apasionante, el arrostrar animosamente grandes peligros, el socorro mutuo con olvido de la vida propia, etc., etc., son pautas de comportamiento que en la prehistoria de la humanidad tenían un gran valor selectivo. Por la acción ya señalada de la selección intraespecífica (p. 50), se fue elevando y perfeccionando y, hasta los últimos tiempos, todas estas cualidades juntas eran peligrosamente apropiadas para presentar a los hombres llenos de virilidad e ingenuidad la guerra como algo de ningún modo aborrecible por completo. Por eso es una verdadera suerte que se puedan cultivar esas virtudes en las formas más duras del deporte, como el alpinismo, el buceo o las expediciones. Cree Erich von Holst que la búsqueda de nuevas competencias internacionales, y bastante peligrosas, es el motivo más importante de los *vuelos espaciales*, que precisamente por eso despiertan tanto interés en el público. La gente comprende que ayudan a conservar la paz. ¡Ojalá sea cierto todavía por mucho tiempo!

Las competencias entre naciones no solamente son benéficas porque facilitan la abreacción del entusiasmo nacional sino también porque producen otros dos efectos contrarios a la guerra: en primer lugar procuran un *conocimiento personal* a hombres y mujeres de diferentes naciones y partidos y en segundo lugar hacen que se unan para una causa *común* personas que de otro modo pocas cosas podrían unir. Son dos fuerzas poderosas opuestas a la agresión, y debemos examinar brevemente de qué modo pueden desplegar su benéfica acción y qué

otros medios podrían emplearse para aplicarlas a nuestro objetivo.

En el capítulo dedicado al vínculo vimos que el conocimiento personal no solamente es condición indispensable para la formación de mecanismos más complejos inhibidores de la agresión, sino que contribuye a embotar la pulsión agresiva. La anonimidad contribuye mucho al desencadenamiento del comportamiento agresivo. El ingenuo siente verdaderamente cólera y rabia contra los "judas", los "gabachos", los "macaroni" y los "cochinos extranjeros" en general. Es probable que eche rayos y centellas contra ellos en la mesa del café, pero nunca se le ocurriría la menor descortesía si se reuniera con uno de los nacionales del país odiado cara a cara. El demagogo conoce bien la acción inhibidora de la agresión que produce el contacto personal y, como es natural, trata de impedir que se encuentren en sociedad aquellos a quienes quiere mantener enemigos. El estratega también sabe cómo puede disminuir la agresividad de los soldados atrincherados si los deja "fraternizar" con los que están enfrente.

Ya he dicho cuánto aprecio el conocimiento práctico que del comportamiento instintivo de los seres humanos tienen los demagogos, y no sabría recomendar nada mejor que la aplicación al logro de nuestros fines pacificadores de los métodos que a ellos les dan tan buenos resultados. Si la amistad entre individuos de naciones enemigas es tan contraria al odio nacional como los demagogos suponen —al parecer con mucha razón—, debemos hacer todo cuanto podamos para favorecer las amistades individuales internacionales. No hay persona capaz de odiar a un pueblo en el que tenga varios amigos. Unas cuantas "pruebas" de ese tipo bastan para despertar una sana desconfianza respecto de todas esas abstracciones que atribuyen a "los" alemanes, "los" rusos o "los" ingleses propiedades o cualidades nacionales típicas... por lo general desfavorables, claro está. Que yo sepa, fue mi amigo Walter Robert Corti el primero que realizó un intento serio de oponerse a la agresión entre naciones fomentando las amis-

tades internacionales. En su célebre aldea para niños de Trogen, Suiza, viven juntos muchachos de todas las nacionalidades posibles, en amistosa convivencia. ¡Ojalá este intento halle imitadores en gran escala!

Lo que se necesita es movilizar el entusiasmo por causas generalmente reconocidas por todos los seres humanos como valores de orden supremo, independientemente de toda lealtad nacional, cultural o política. Ya llamé la atención hacia el peligro de definir un valor mediante una petición de principio. Un valor no es de ningún modo cualquier objeto al cual pueda adherirse por troquelado y condicionamiento precoz la reacción instintiva del entusiasmo militante. E inversamente, el entusiasmo militante puede adherirse a prácticamente cualquier rito o norma social institucionalizada y hacerlos parecer valores. La lealtad sentimental a una norma institucionalizada no la convierte en valor, porque, si así fuera, aun la guerra técnica moderna sería un valor. Recientemente, J. Marmor ha subrayado el hecho de que, incluso en la actualidad, "los libros de historia de todas las naciones justifican sus guerras por valientes, justas y honrosas." Esta glorificación lleva dejos de patriotismo y de amor a la patria. Las virtudes como el heroísmo y el valor militar se consideran "viriles" y se asocian tradicionalmente a las acciones guerreras. En cambio, la evitación de la guerra y la búsqueda de la paz suelen considerarse acciones propias de *afeminados*, cobardes y débiles, deshonoras y subversivas. Se glorifican y disimulan las realidades brutales de la guerra mediante innumerables relatos de heroísmo y gloria y nadie toma en cuenta las raras advertencias de algún general como Sherman: "*La guerra es un infierno y su gloria, tonterías.*" Estoy enteramente de acuerdo con el doctor Marmor cuando habla de los obstáculos psíquicos que se oponen a la eliminación de la guerra en tanto que institución social y cuenta entre ellos el insidioso efecto de los juguetes y los juegos guerreros, que preparan todos el terreno para la aceptación psicológica de la guerra y la violencia. Creo como él que

la guerra moderna se ha convertido en institución y comparto su optimismo en creer que, siendo una institución, la guerra puede ser abolida.

No obstante, pienso que debemos tomar en cuenta el hecho de que el entusiasmo militante tuvo su origen en un instinto defensivo que hizo a nuestro ancestro prehumano sacar la mandíbula al mismo tiempo que se le erizaban los pelos, y que las situaciones clave estimulantes que todavía lo desencadenan llevan la marca de su origen. Una de las más eficaces de esas situaciones es la existencia de un enemigo contra el cual se hayan de defender los valores culturales. El entusiasmo militante se parece peligrosamente en un aspecto al grito de triunfo de los gansos y a normas de comportamiento instintivo análogas en otros animales. El lazo social que une el grupo está en relación estrecha con la agresión dirigida contra los extremos. En los humanos también, el sentimiento de ser todos uno (tan importante para servir una causa común) se refuerza considerablemente en presencia de un enemigo determinado y amenazador que es posible odiar. También es mucho más fácil lograr que la gente se identifique con una causa común, sencilla y concreta, que con una idea abstracta. Por todas estas razones, la tarea de los jefes que convencen a los jóvenes y los transforman en militantes es envidiablemente fácil. Debemos aceptar el hecho de que en la URSS como en China, la joven generación sabe muy bien por qué lucha, mientras que en nuestra cultura se buscan en vano causas dignas de entusiasmo. El que muchos jóvenes norteamericanos se hayan identificado recientemente con los derechos de los negros norteamericanos es una excepción digna de nota, aunque el fervor con que lo hicieron tiende a acentuar la habitual falta de entusiasmo por otras causas, no menos justas e importantes, como la prevención de la guerra en general. Los factores de guerra tienen hoy las mejores probabilidades de provocar el entusiasmo militante por la posibilidad que se les ofrece de modelar el señuelo a su antojo.

Véase como se vea, el defensor de la paz lleva la peor parte. Todo aquello por lo que vive y labora, todos los objetivos superiores que persigue, son o deberían ser determinados por su responsabilidad moral, y eso presupone una gran cantidad de conocimientos, de comprensión verdadera. Nadie puede, pues, sentir entusiasmo por ellos si no posee cierta cultura. El único valor que no puede ponerse en duda y que puede ser apreciado independientemente de toda moral racional o toda educación es el vínculo de amor y amistad humanos, fuente de toda bondad y caridad y que representa la gran antítesis de la agresión. Verdaderamente, el amor y la amistad caracterizan mucho mejor todo lo que es bondad que la agresión todo lo que es maldad, ya que sólo por error se la considera una pulsión destructora y mortífera.

La tercera medida que puede y debe tomarse inmediatamente para evitar los destructores efectos de uno de los más nobles instintos del hombre consiste en el dominio inteligente y con sentido crítico de la reacción tratada en el capítulo anterior con el nombre de "entusiasmo militante". Tampoco en esto debemos avergonzarnos de aprovechar las experiencias de la demagogia habitual y aplicar al bien y a la paz lo que a ellos les sirve para incitar a la guerra. Como sabemos, a la situación estimulante que desencadena el entusiasmo pertenecen tres condiciones, variables independientemente unas de otras. La primera es tener algo que defender, que para el hombre sea un valor; en segundo lugar, un enemigo que ponga en peligro ese valor; y en tercer lugar, compañeros sociales que piensen igual que uno y que también estén dispuestos a defender el valor amenazado. Un factor menos necesario puede ser también el jefe o caudillo que llame a la lid "sagrada".

Ya dijimos también cómo esos papeles del drama pueden ser representados por figuras muy diversas, concretas o abstractas, animadas o inanimadas. El del entusiasmo, como el desencadenamiento de muchas reacciones instintivas, obedece a la regla llamada de la suma de

estímulos, según la cual los diversos estímulos desencadenadores se suman en su efecto, de modo que la debilidad e incluso la ausencia de uno puede ser compensada por la mayor efectividad de otro. Por eso es posible provocar el entusiasmo verdadero por algo valioso sin despertar necesariamente la enemistad *contra* un antagonista, real o fingido.

La función del entusiasmo se asemeja en varios aspectos a la del grito de triunfo en los gansos silvestres y a comportamientos instintivos análogos de otros animales, que se componen de la fuerte acción del vínculo social entre los vinculados o coligados y de agresión contra el enemigo. En el capítulo xi expliqué cómo mientras es indispensable la figura hostil con la menor diferenciación de aquellas acciones instintivas, como en los cíclidos y los patos tadornas, en estados de mayor evolución, como en los gansos silvestres, ya no es necesaria aquella figura para mantener la cohesión del grupo y su acción conjunta. Yo quisiera creer y esperar que la reacción de entusiasmo de los hombres hubiera alcanzado la misma independencia respecto de la agresión primitiva, o que estuviera a punto de alcanzarla.

De todos modos el simulacro de enemigo, el espantajo, es todavía un medio muy eficaz empleado por los demagogos para fomentar la unidad y el sentimiento entusiasta de cohesión, y las religiones militantes han sido siempre las que más éxitos políticos han tenido. No es, pues, nada fácil fomentar el entusiasmo de muchas personas por los ideales de paz *sin* servirse de un simulacro de enemigo con no menor eficacia que los factores de guerra.

El pensamiento que primero podía ocurrírsele a uno, que es el de utilizar al diablo como espantajo y azuzar a los hombres contra el "Malo", fue considerado de plano peligroso incluso por hombres de mente muy elevada. Malo es por definición todo aquello que pone en peligro lo bueno, o sea lo que sentimos como valor. Y como para el científico los valores supremos son los descubrimientos, el peor no valor es para él todo cuanto se oponga

al conocimiento y a su difusión. Yo mismo tal vez me dejaría inducir por las peligrosas insinuaciones de mi agresividad a ver la personificación del mal en ciertos filósofos que desprecian las ciencias naturales, y en particular a los que niegan la evolución. Si no supiera nada de la fisiología de la reacción entusiasta y del automatismo (de índole semejante a la de los reflejos) de sus manifestaciones, quizá estaría en peligro de dejarme arrastrar a una guerra de religión contra los científicos que opinan de modo contrario al mío. Para eso, más valdría renunciar a toda personificación del mal. Pero aun sin eso, la acción unificadora del entusiasmo podría conducir a la enemistad entre dos grupos cuando cada uno de ellos es partidario declarado de un ideal bien definido y circunscrito y *solamente* con él se "identificaba", y empleo aquí la palabra en su sentido tradicional, no en el psicoanalítico. Con razón ha dicho J. Hollo que en nuestros tiempos son peligrosas las identificaciones nacionales, porque sus fronteras están demasiado marcadas y hacen sentir frente a "los rusos" de un modo "enteramente norteamericano", y viceversa. Si uno conoce *muchos* valores y en virtud de su entusiasmo por ellos se siente de acuerdo con todos los hombres que al igual que él aman la música, la poesía, las bellezas de la naturaleza, la ciencia, etc., etc., sólo puede dirigirse con reacciones combativas sin inhibiciones a las personas que no entran en ninguno de esos grupos. Es necesario, pues, aumentar el número de tales identificaciones, y eso solamente puede hacerse mejorando la cultura general de la juventud. El amor por los valores humanos se aprende en la escuela y en el hogar. Sólo esos valores hacen un hombre del hombre y no sin razón se llama humanidades o estudios humanísticos a cierto género de formación. Y así, los valores que parecen a millones de años luz de la lucha por la vida y de la política pueden ser salvadores. Para ello no es necesario, ni siquiera deseable tal vez, que las personas de las diversas sociedades, naciones y partidos sean educadas para aspirar a los mismos ideales. El modesto

traslape de los modos de ver los valores exaltantes y que merecen ser defendidos puede aminorar los odios entre pueblos o bandos y fomentar la paz y la felicidad.

Estos valores pueden, según los casos, ser de índole muy especial. Yo estoy convencido, por ejemplo, de que los hombres que desde cada lado de la gran cortina se juegan la vida por la gran aventura de la conquista del espacio cósmico se respetan mucho unos a otros. Con toda seguridad se conceden que cada quien lucha por valores reales. Y con toda seguridad, los vuelos espaciales son muy benéficos en este sentido.

Hay sin embargo dos empresas más altas y colectivas de la humanidad en el sentido más verdadero de la palabra, a las que toca dentro de un marco más amplio la tarea de poner de acuerdo a partidos o naciones sin relaciones unos con otros, y aun enemigos en lo tocante a los mismos valores, y unificarlos en un mismo entusiasmo. Se trata del arte y de la ciencia. El valor de uno y otra es aceptado por todos, y ni siquiera a los demagogos más audaces se les ha ocurrido hasta ahora calificar de despreciable o "degenerado" todo el arte de un partido o de una cultura atacados por ellos. La música y las artes plásticas obran además libres de las barreras lingüísticas y eso les permite decir a las personas que se hallan a un lado del telón que al otro lado hay también gente que ama el bien y la belleza. Mas para eso *el arte debe seguir siendo apolítico*. Bien sabidas son las terribles consecuencias que tiene el arte dirigido por una tendencia política.

La apreciación general de la música negra es quizás un paso importante hacia una solución de los candentes problemas raciales de los Estados Unidos. Desposeídos éstos de su libertad y consumada la destrucción de sus tradiciones culturales propias, el orgullo y los prejuicios raciales han hecho todo lo posible para no permitirles el acceso a las culturas occidentales ni a las normas sociales fundamentales. El único valor cultural de que no fue posible despojarlos por entero fue la música. La incontestable capacidad creadora de los músicos y compositores

negros pone fuertemente en duda —por no decir otra cosa— la falta de capacidad creadora que algunos atribuyen a esa raza.

El arte está llamado a crear valores supranacionales y suprapolíticos que ningún grupo mezquinamente nacional o político pueda negar. Y si se deja uncir a un objetivo político cualquiera incumple su misión. Para cualquier clase de arte, sea ésta poesía o pintura u otra, ponerse al servicio de una propaganda significa un grave error y en definitiva, el autoaniquilamiento. Por fortuna la música, que si bien es perfectamente capaz de excitar el entusiasmo militar no puede especificar la tarea merecedora de apasionamiento, escapa a ese sino. Y el más chapado a la antigua de todos los feudales aristócratas puede apreciar la arrebatadora belleza de la Marsellesa, por más que la letra de ese himno pida que se emplee la sangre de los nobles como fertilizantes de los campos franceses (*qu'un sang impur abreuve nos sillons.*)

La ciencia tiene en común con el arte el crear un valor indiscutido, que tiene su fundamento en sí mismo, intrínseco, independiente de la militancia o de las ideas personales. Al contrario que el arte, no es directamente comprensible y por eso casi sólo puede tender un puente entre unos cuantos individuos que tienen un entusiasmo común, pero que así resulta tanto más firme. Sobre el valor relativo de las obras de arte se pueden tener distintas opiniones, aunque también se puedan distinguir en ellas lo verdadero y lo falso. Pero en la ciencia, estas palabras tienen un sentido más estricto. No son las opiniones de las personas, sino los resultados de posteriores investigaciones los que dicen si una afirmación corresponde o no a la realidad.

A primera vista parece imposible entusiasmar a mucha gente en la actualidad por los valores abstractos de la verdad científica, que parece un concepto demasiado ajeno a las cosas de este mundo, mezquino y poco práctico. para competir con los señuelos que, como la ficción de la amenaza a nuestra sociedad y del enemigo amena-

zante, en manos de expertos demagogos hasta ahora siempre fueron infalibles para provocar el entusiasmo colectivo. Pero un examen más acucioso hará dudar de este modo de ver tan pesimista. La verdad no es ficción, al contrario que los señuelos mencionados. La ciencia no es otra cosa que la aplicación del entendimiento humano normal, y para todo lo demás puede considerarse ajena a las cosas de este mundo. Es mucho más fácil decir la verdad que tejer una serie de mentiras que no se delaten por contradicciones internas. "La razón y el buen sentido no necesitan mucho arte."

Más que ningún otro bien cultural, la verdad científica es propiedad *colectiva* de *toda* la humanidad. Y lo es porque no la hace la mente humana, como el arte o la filosofía (porque ésta también es *poesía*, en el sentido más alto y noble del vocablo griego ποιεῖν, hacer, crear). La verdad científica es algo no creado por el cerebro humano y conquistado, arrancado por la fuerza, a la realidad externa, ajena a lo subjetivo. Como esta realidad es la misma para todas las personas, los resultados de la investigación científica siempre concuerdan, cuando son correctos, a un lado y otro de la cortina de hierro o de otras cortinas. Cuando un científico (a veces inconscientemente y de buena fe) falsea por poco que sea los resultados de la investigación para hacerlos concordar con sus ideas políticas, la realidad le opone un no rotundo, porque los resultados fallarán a la hora de aplicarlos en la práctica. Hubo por ejemplo en el Este hace unos años una escuela de genetistas que por motivos visiblemente políticos, esperamos que inconscientes, afirmaba haber demostrado la transmisión por herencia de los caracteres adquiridos. Para todos los que creen en la unidad de la verdad científica esto era profundamente inquietante. Hoy ya todos los genetistas del mundo son de la misma opinión y aquella teoría está olvidada. Solamente es ésta una victoria parcial, sin duda; pero es una victoria de la verdad y que autoriza un mayor entusiasmo.

Es innecesario hablar del valor de la medicina y de

su estimación general. La inviolabilidad de la Cruz Roja es quizás la única ley más o menos respetada por todas las naciones.

La educación en el sentido de una simple trasmisión de conocimientos no es sino una de las condiciones necesarias para la apreciación real de esos y otros valores éticos. Otra condición no menos importante es que ese conocimiento, con sus consecuencias éticas, se transmita a la joven generación de modo que ésta pueda identificarse con tales valores. Ya he mencionado (los psicoanalistas lo saben desde hace mucho tiempo) que, para hacer posible la trasmisión de los valores, debe haber relaciones de confianza y respeto entre las generaciones. He dicho asimismo que la cultura occidental, aun sin el peligro de la guerra atómica, está más inmediatamente amenazada por el peligro de la descomposición, porque no consigue transmitir a los jóvenes sus valores culturales, ni siquiera los éticos. A muchas personas —y probablemente a todas las que se dedican a la política— mi esperanza de aumentar las probabilidades de paz eterna suscitando en los jóvenes un entusiasmo militante por los ideales de la ciencia, el arte, la medicina, etc., les parecerá muy poco realista y aun ilusoria. Ellos dirán que los jóvenes son hoy muy materialistas y están llenos de escepticismo por todos los ideales en general y por los que provocaron el entusiasmo de sus mayores en particular. Y yo responderé a esto que efectivamente así es, pero que los jóvenes tienen muy buenas razones para tomar tal actitud, porque las ideas culturales y políticas caducan hoy con pasmosa rapidez, y a ambos lados de la cortina separatoria pocas son las que todavía se mantienen vigentes. Para un observador extraterrestre, la cuestión de saber si será el capitalismo o el comunismo quien venza en la tierra resultaría secundaria. De cualquier modo, las diferencias entre estas dos ideologías están desapareciendo a gran velocidad. Para semejante observador, lo que importaría más que nada a la humanidad sería impedir que su planeta se hiciera demasiado radioactivo para los seres vivos,

y a continuación, evitar que la “explosión” demográfica resulte aún más perjudicial que la explosión de “la Bomba”. Aparte del evidente arcaísmo de la mayor parte de lo que se tiene por ideales, hay otras causas que justifican la negativa de la juventud a aceptar las costumbres y normas sociales que se les entregan. Estoy perfectamente convencido de que los “jóvenes coléricos” de nuestra civilización occidental tienen el derecho de enojarse con la generación anterior, y no me extraña que sean escépticos hasta el punto de volverse nihilistas.

Nos quejamos del prosaísmo y la materialidad de nuestra época y del hondo escepticismo de nuestra juventud. Yo creo y espero que uno y otro se deben a la sana defensa contra los ideales fabricados, contra los simulacros para desencadenar el entusiasmo, en cuya trampa tantas personas, y sobre todo jóvenes, cayeron últimamente. Yo creo que debería utilizarse precisamente este prosaísmo para predicar las verdades que se pueden demostrar con cifras, aunque tropiecen con un duro escepticismo, porque ante ellas todo el mundo está obligado a ceder. La ciencia no es ningún misterio ni ninguna magia negra, sino que se puede aprender con métodos simples. Yo creo que son precisamente los prosaicos y escépticos los susceptibles de entusiasmarse por la verdad demostrable y todo lo que entraña.

Yo no estoy, ciertamente, proponiendo que toda la población de la tierra se dedique a los estudios científicos. Pero la educación científica bien podría generalizarse lo suficiente para que ejerciera una influencia decisiva en las normas sociales aprobadas por la opinión pública. No hablo aquí de la influencia que podría ejercer el mejor conocimiento de las leyes biológicas que rigen nuestro propio comportamiento —no tardaré en hablar de ello— sino solamente del benéfico efecto que tendría en general una educación científica. Es raro que la disciplina propia del pensamiento científico no infunda al hombre bueno, aparte de su inveterada costumbre de honestidad, la estimación por el valor que la verdad científica tiene

en sí. La verdad científica es una de las mejores causas a defender. Y aunque por fundarse en hechos irrefutables pueda parecer menos exaltante que la belleza artística o que tantos otros ideales antiguos rodeados por el prestigio de lo mítico y romántico, no deja de ser superior a todos los demás por su incuestionabilidad y su absoluta independencia respecto de todo compromiso cultural, nacional o político.

Si un valor es ético en el sentido de que su contenido puede pasar la prueba de la interrogación categórica de Kant, la identificación entusiasta con ese valor hará de antídoto contra la agresión de índole nacional o política.

Pero prosigamos con las ideas que suscita el doctor Hollo. Supongamos que un hombre, sean cualesquiera sus obligaciones o compromisos nacionales o políticos, se identifique además con otros ideales que no sean nacionales ni políticos. Aunque patriota (como lo soy), y aun sintiendo una rotunda hostilidad contra otro país (que no es mi caso), de todos modos no podría desear de todo corazón la destrucción de tal país si comprendiera que vivían en él personas que como yo laboraban con entusiasmo en el campo de las ciencias inductivas, veneradores de Charles Darwin y celosos propagandistas de la verdad de sus descubrimientos; y que también había allí gente que compartía mi admiración por Miguel Ángel, por el *Fausto* de Goethe, o por la belleza de los bancos de coral, o por la protección de los animales silvestres, y así sucesivamente, por toda una serie de entusiasmos secundarios. Me resultaría imposible odiar sin reservas a un enemigo que compartiera siquiera una de mis identificaciones con valores culturales y éticos.

El número de ideales culturales y éticos con los cuales se puede sentir identificada la gente a pesar de su pertenencia a una nación o un partido está naturalmente en proporción directa con su repugnancia a obedecer al llamado de cualquier mezquino entusiasmo nacional o político. Únicamente la educación de toda la humanidad podría aumentar el número de los ideales con los cuales

puede identificarse el individuo. La educación sería así más "humanista", dando a esta palabra un sentido nuevo y más amplio.

Es preciso que los ideales humanistas de este tipo sean cada vez más reales y vivos para poder rivalizar en la estima de los jóvenes con todas las situaciones estimulantes románticas y prestigiosas que son primordialmente más eficaces en el desencadenamiento de la antigua reacción del entusiasmo militante que hace alzar la mandíbula y erizarse el vello. Mucha inteligencia y mucha comprensión serán necesarias, tanto por parte del educador como del educando, antes de que se logre ese fin. Claro está que algo de la aridez académica inevitablemente inherente a los ideales humanistas podría impedir para siempre que el común de los mortales reconociera su valor, si no fuera por un aliado nada árido que el cielo ha dado al hombre: el humor, facultad tan específicamente humana como el lenguaje o la responsabilidad moral y que en su forma más evolucionada parece hecha a propósito para permitirnos discernir lo verdadero de lo falso.

Ciertamente, uno puede entusiasmarse por la verdad abstracta, aunque no deje de ser un ideal arduo y nada ameno a veces y es bueno apelar para su defensa a otro modo más ameno de comportamiento humano: la *risa*. La risa se asemeja en muchos aspectos al entusiasmo, en su carácter de comportamiento instintivo, así como en su procedencia filogenética de la agresión y, sobre todo, en su función social. Así como el entusiasmo compartido por un mismo valor, la risa en común a propósito de cualquier cosa crea un sentimiento de compañerismo fraternal. La risa franca en compañía es premisa a veces de verdadera amistad y aun un primer paso hacia ella.

La risa no es solamente una franca expresión de humor, sino que con toda probabilidad proporciona también la base filogenética sobre la cual ha evolucionado éste. En tres cosas se parecen, pues, la risa, el entusiasmo militante y el ceremonial del grito de triunfo de los gansos: los tres son pautas del comportamiento instintivo, los tres

derivan del comportamiento agresivo y contienen todavía algo de su primitiva motivación y los tres cumplen una función social semejante. Como decíamos en el capítulo v dedicado a la costumbre, la ceremonia y la magia, la risa nació probablemente por ritualización de un ademán de amenaza reorientado, al igual que el grito de triunfo de los gansos. Como éste y como el entusiasmo, la risa crea, además de la unidad entre los participantes, un poco de agresividad contra los excluidos. Si uno no puede reír con los que ríen, se siente extraño, fuera del grupo, aunque la risa no vaya dirigida contra él y aun contra nada en particular. Pero cuando no es así y la risa va contra uno, cuando se ríen de él, el elemento agresivo y al mismo tiempo la analogía con ciertas formas del ceremonial del grito de triunfo aún resultan más claros.

Pero en un sentido más elevado, la risa es más específicamente humana que el entusiasmo. Formal y funcionalmente ha llegado en su evolución más alto que el ademán de amenaza, que todavía está contenido en ambos modos de comportamiento. Pero al contrario del entusiasmo, en los grados más intensos de la risa no hay el peligro de que aparezca la agresión original y que se convierta en ataque efectivo. Los perros que ladran a veces también muerden, pero los hombres que ríen *nunca* disparan. Y si las coordinaciones motrices son más espontáneas e instintivas que las del entusiasmo, por otra parte sus mecanismos desencadenadores son más selectivos y controlables por la razón humana. La risa jamás quita el sentido crítico; en cambio, el entusiasmo hace perder al hombre el dominio de sí mismo.

Mas la risa puede transformarse en un arma crudelísima y muy dañina cuando hiere injustamente a un ser humano indefenso: reírse de un niño es criminal. El dominio infalible que la razón tiene sobre la risa nos permite aplicarla de un modo que haría el entusiasmo muy peligroso, dadas su ausencia de sentido crítico y su seriedad animal: azuzarla a conciencia y con toda intención contra un enemigo. La risa y el entusiasmo son

como los perros bravos, que uno puede lanzar contra quien se le antoje. Pero mientras la risa siempre está sometida a la razón, por bárbara y dolorosa que sea, el entusiasmo siempre amenaza con soltarse y volverse contra su amo.

El enemigo contra el cual conviene azuzar a la risa es una forma concreta de mentira. Pocas cosas hay en el mundo que tanto merezcan ser consideradas decididamente malas y merecedoras del aniquilamiento como la invención de una causa, artificialmente fabricada, para provocar el entusiasmo militante y la adoración, y pocas cosas hay en el mundo tan endemoniadamente cómicas como su desenmascaramiento súbito. Cuando el patetismo fingido da un tropezón y pierde los coturnos, y cuando el hinchado pretencioso revienta estruendosamente, como un globo pinchado por un espíritu festivo, debemos soltar libremente la carcajada que tan a maravilla desencadena este género de súbita baja de tensión. Es una de las pocas acciones instintivas del hombre que la autointerrogación categórica aprueba por completo.

El filósofo y escritor católico G. K. Chesterton formuló una vez la sorprendente opinión de que la religión del porvenir se basará en buena parte sobre una forma superior y más sutil de humorismo. Tal vez esto sea un poquito excesivo, pero para no ser menos paradójicos podemos decir nosotros que en la actualidad no se toma el humor suficientemente en serio. Yo creo que es una potencia benéfica que en los tiempos actuales está de parte de la moral responsable, tan recargada de trabajo. Y creo que esta potencia no sólo está en evolución cultural, sino también en desarrollo filogenético.

La responsabilidad no solamente aprueba los efectos del humor, sino que halla en él un firme apoyo. Según la definición del *Concise Oxford Dictionary* la sátira es un poema dirigido contra los vicios y las locuras reinantes. Su fuerza persuasiva estriba en su atractivo y en que puede hacerse escuchar por oídos que el escepticismo y la experiencia de la vida hacen sordos a todo sermón de-

claradamente moralizante. Es decir: la sátira es la forma de predicar apropiada para nuestra época.

Si, al ridiculizar los ideales insinceros, el humor es un aliado poderoso de la moral racional, todavía lo es más cuando opera en el sentido de la autorridiculización. Hoy ya no podemos tolerar a los pedantes e hipócritas porque esperamos que cualquier humano inteligente tenga sentido del humor y de ser él mismo ridículo en algunas cosas. Un hombre que se toma absolutamente en serio no nos parece cabalmente humano, y este sentimiento tiene un fondo muy sano. Lo que los alemanes llaman tan acertadamente *tierischer Ernst* (seriedad animal) es siempre un síntoma de megalomanía, y aun sospecho que una de sus causas. La mejor definición del hombre es que es el único ser capaz de reflexionar, o sea capaz de verse dentro del marco del universo que lo rodea. El orgullo es uno de los principales obstáculos que nos impiden vernos tales y como somos en realidad, y el fiel servidor del orgullo es la falsa idea que uno se hace de sí mismo, o sea el no verse uno como es. Estoy convencido de que un hombre con suficiente sentido del humor no corre peligro de sucumbir a ilusiones demasiado halagadoras acerca de sí mismo. Es imposible que no vea cuán necio y vanidoso sería si lo hiciera. Creo que una percepción realmente sutil y aguda de los aspectos risibles de nuestra propia persona es el mejor aliciente del mundo para que seamos sinceros con nosotros mismos, y éste es uno de los primeros postulados de la moral razonante. Hay entre el humor y la interrogación categórica un asombroso paralelismo, ya que ambos tropiezan con incompatibilidades e incongruencias lógicas. Obrar contra la razón no sólo es inmoral sino a veces también divertido... y esto es bastante divertido. El primero de todos los mandamientos debería ser "No engañarse a sí mismo". Y la capacidad de obedecerle está en proporción directa de la capacidad de ser sincero y leal con los demás.

... Importa poco saber si esta mayor eficacia del humor

se debe a que la tradición cultural lo haga respetar cada vez más o a que, gracias a la filogénesis, la pulsión instintiva de la risa tenga pujanza. Es probable que ambos procesos operen al mismo tiempo. De todos modos, no cabe dudar de que el humor se está haciendo rápidamente más eficaz, más penetrante y más sutil en el desenmascaramiento del engaño y la insinceridad. Tal es por lo menos mi opinión. Para mí, el humor antiguo era menos eficaz, menos penetrante y menos sutil. Charles Dickens es el escritor satírico más antiguo cuya pintura de la naturaleza humana me haga todavía reír de verdad. Yo entiendo perfectamente contra qué "vicios y locuras reinantes" van dirigidas las sátiras de los romanos de la Antigüedad o de Abraham a Santa Clara, pero no me hacen reír. Sería en extremo revelador un estudio histórico sistemático de las situaciones estimulantes que hicieron reír a la gente en las distintas épocas.

Creo que el humor ejerce en el comportamiento social del hombre una influencia en cierto modo análoga a la de la responsabilidad moral, porque tiende a hacer de nuestro mundo un lugar más sincero, y por lo tanto mejor. Creo que esta influencia aumenta rápidamente y que, entrando cada vez más sutilmente en nuestros razonamientos, se mezcla más íntimamente a ellos, y con efectos todavía más cercanos de los de la moral. En este sentido, estoy absolutamente de acuerdo con la sorprendente declaración de Chesterton.

De la exposición de lo que sabía he ido pasando gradualmente a la descripción de lo que me parece muy verosímil y, finalmente, en las últimas páginas, a la confesión de lo que creo. Esto también le está permitido al que estudia la naturaleza con ánimo científico.

Yo creo, para decirlo de una vez, en la victoria final de la verdad. Esto seguramente parecerá un poco pretencioso, pero pienso de verdad que esta victoria es muy probable. Y diría que es inevitable, a menos que la humanidad se suicide en un futuro próximo, cosa que también es posible. Mas de no ser así, bien puede predicarse

que las verdades sencillas relativas a la biología humana y las leyes que rigen su comportamiento se convertirán a la corta o a la larga en bien común, aceptado por todos como lo fueron en otro tiempo las verdades científicas más antiguas de que hablamos en el capítulo XII. Al principio, también ellas parecían inaceptables a una humanidad que estaba demasiado pagada de sí misma y cuyo exagerado orgullo herían. ¿Es mucho esperar que el temor de una inminente autodestrucción pueda producir un efecto moderador y enseñarnos a conocernos mejor?

No me parece de ninguna manera utópica la posibilidad de proporcionar a todo ser humano sensato un conocimiento suficiente de los hechos esenciales de la biología, que son efectivamente mucho más fáciles de comprender que el cálculo integral, por ejemplo, o el cálculo del interés compuesto. Además, la biología es una ciencia fascinante, con tal de enseñarla de un modo inteligente, a fin de que el alumno no se dé cuenta de que siendo él mismo un ser vivo, lo que le dicen le concierne directamente. *Tua res agitur*. La enseñanza hábil de la biología es la única base sobre la cual se pueden edificar opiniones sanas sobre la humanidad y sus relaciones con el universo. Porque hay una antropología filosófica que descuida los hechos biológicos y que ha hecho mucho daño inculcando a la humanidad ese orgullo que no sólo precede a la caída sino que es su causa. Lo que debe considerarse la verdadera "big science" es la simple biología del *Homo sapiens*.

El conocimiento suficiente del hombre y de su posición dentro del universo determinaría, como ya he dicho, automáticamente los ideales que debemos empeñarnos en implantar. Una dosis suficiente de humor inmunizaría al hombre contra los ideales fingidos y fraudulentos. El humor y el conocimiento son las dos grandes esperanzas de la civilización.

Creo que el mayor saber dará al hombre ideales puros

y buenos y que el poderío igualmente creciente del humor le ayudará a burlarse de lo falso. Creo que ambos juntos bastan para dar a la selección un sentido más deseable. Muchas propiedades del hombre que desde el paleolítico hasta un pasado reciente eran consideradas virtudes supremas, así como muchos dichos ("right or wrong, my country", con razón o sin ella, mi país es lo primero) que todavía hoy son capaces de provocar el entusiasmo militante, parecen ya, al que piensa, un poco peligrosos, y al que tiene vis cómica, para morir de risa. El efecto *habrá de ser* favorable. Si en los utos, el más desdichado de los pueblos, la selección pudo en unos cuantos siglos provocar una nefasta hipertrofia del instinto de agresión, bien puede esperarse, sin pecar de optimismo exagerado, que un nuevo género de selección produzca en los pueblos civilizados su reducción a un grado considerable.

Yo no creo que los grandes artífices de la evolución vayan a resolver este problema de la humanidad acabando *del todo* con la agresión intraespecífica. Esto no correspondería a los métodos que tienen ya probados. Cuando una pulsión comienza a hacerse peligrosa en una situación biológica nueva y a causar daños, no por ello es eliminada totalmente, porque eso significaría renunciar a sus indispensables funciones. Lo que suele suceder es que se crea un mecanismo inhibitorio especial acomodado a la nueva situación para impedir los efectos nocivos de la pulsión. En la filogénesis de muchos seres, la agresión fue inhibida para hacer posible la cooperación pacífica de dos o más individuos, y así surgió el vínculo del amor y la amistad personales, sobre el cual está edificada también nuestra organización social. La nueva situación biológica de la humanidad hace indiscutiblemente necesario un mecanismo inhibitorio que impida la agresión efectiva no sólo contra nuestros amigos personales sino también contra todos los humanos, de todos los países e ideologías.

De ahí se deduce la obligación incontrovertible, que es un secreto descubierto observando a la naturaleza, de

amar a todos nuestros hermanos humanos, sin distinción de persona. Este mandamiento no es nuevo, nuestra razón comprende bien cuán necesario es y nuestra sensibilidad nos hace apreciar debidamente su hermosura. Pero tal y como estamos hechos, no podemos obedecerlo. Sólo podemos sentir la plena y cálida emoción del amor y la amistad por algunos individuos, y con la mejor voluntad del mundo, y la más fuerte, nos es imposible hacer otra cosa. Pero los grandes artífices sí pueden. Y yo creo que lo harán, como creo en el poder de la razón humana, y en el de la selección. Y creo que la razón empujará a la selección por un camino razonable. Creo asimismo que dará a nuestros descendientes en un futuro no demasiado lejano la facultad de obedecer al más grande y bello de todos los mandamientos verdaderamente humanos.

ÍNDICE DE ANIMALES

- abeja: 163, 178, 183
 abejorro: 16
 abudeñuf de dientes agudos
 (*Abudeñuf oxyodon*): 29
 acantopterigios: 188
 actinia: 41
Aequidens latifrons: 127
 águila: 252
 aguzanieves (*Motacilla alba*):
 35
 alce: 82, 153
 alcotán: 162
 amiba: 164
 ánade: 71, 72, 199; véase tam-
 bién anatino
 ánade silvestre (o bravo): 71,
 198
 anátido: 219
 anatino: 71, 199, 202, 207,
 234; véase también ánade
 anélido: 42
 anémona: 157
 angelote: 23, 188
 angelote azul: 17, 18, 22
 angelote negro: 18, 22
 ánsar: 37, 207, 212, 220, 221,
 222, 223, 224, 225, 227,
 231, 236, 237
 ansarón: 208, 278
 antílope: 33, 49
 araña: 139
 ardilla: 229
 arenque: 159, 161, 166
 artrópodo: 300
Atherinidae: 13, 15
 australopiteco: 263, 266, 277
 ave del paraíso: 50, 89
 aves: 36, 55, 196
 aves canoras: 43, 166
- aves de corral: 44, 54, 76; véa-
 se gallo; gallina
 aves de presa: 136
- babuino: 49, 57, 58
Balistidae: véase balletero
 ballena: 196
 balletero: 23, 65
 balletero azul (*Odonus niger*):
 24-5
 barbo de Sumatra: 37
 barracuda: 15
 Beau Gregory: 16, 17, 22, 23,
 25
Belonidae: 13, 15
 "belleza de roca": 17
 beta: 126
Betta splendens: véase guara-
 mi siamés
 bisonte: 49, 158
 bocas purpúreas (o de púrpu-
 ra): 14, 15, 18, 28; véase
 también *Haemulon*
 bovinos: 34, 36
Brachycera: 77
 briozoos: 10
 búfalo: 34, 160, 162
 buho: 32, 34, 35
 buitre: 136, 157
- caballo: 49, 82, 83, 87, 105
 calamar: 242
 cangrejo: 42, 300
 canguro: 249
 cánidos: 144, 154
 caracol: 157
 carduélidos: 141; véase tam-
 bién jilguero; lugano; pin-
 zón; verderón

carpa: 166
 cebra: 33, 36
 cefalo (*Coridae*): 23
 cefalópodos: 196, 242; véase también pulpo; calamar
 celentéreos: 41
 cerceta (*Mareca penelope*): 76, 199, 202
 cíclidos: 16, 26, 37, 53, 65, 76, 117, 118, 126, 127, 130, 133, 166, 167, 174, 187, 189, 191-4, 198, 199, 204, 205, 290, 213, 235
 cíclido amarillo de las Indias Orientales: 65
 cíclido de Gafsa (*Haplochromes multicolor*): 128
Cichlasoma biocellatum: 126; véase también "Jack Dempsey"
Cichlasoma nigrofasciatum: 46
 "cielito estrellado": 16, 17, 23, 27; véase también pez joya
 ciervo: 50, 280
 ciervo uapiti: 82
 cigüeña: 166, 167, 171-2
 cinocéfalo: 166, 266
 cinocéfalo sagrado (*Papio hamadryas*): 154
 cisne: 166
 cocodrilo: 31
 cofre: 41
 colibrí: 225
 colirrojo: 45
 comadreja: 133
 conchas: 12
 conejo: 135, 268
 coral: 12, 16, 41; peces del, véase peces del coral
 coral de cuerno: 10
 coral de cuerno de ciervo (*Acropora*): 10
 coral meandrina: 10
 corneja: 34, 131
 córvidos: 150, 151; véase chova; grajo; Schildrabe

crustáceo: 300
 cuervo: 136, 171, 265, 266, 267
Chaetodon ocellatus: 13, 22
 Chimpance: 56-7, 120, 200, 244-5, 265, 266, 275, 278, 291, 305-7
 chova: 35, 55, 80, 149, 151, 160, 171, 173, 183, 266
 chow: 146
 dafnia: 161
 "demoiselles" ("señoritas") (*Pomacentridae*): 188
 diablo azul (*Pomacentrus coeruleus*): 25, 27
 diablo de Tasmania (*Sarcophilus*): 33
 dingo: 33
 dinosaurio: 249
 eideros: véase pato de flojel
 elefante: 278
 emperador (*Pomacanthus imperator*): 42
Empidae: 77, 78
 empido (*Hyperborean empis*): 77
 erizo de mar: 42, 162
 esparaván: 5, 6; véase nicticórax
 espinoso: véase gasterósteo
 esponja loggerhead (*Sphero-spongia vesparia*): 10
 estornino: 63-4, 101, 158, 162, 163, 165, 166, 172
 faisán Argos: 50-1, 52, 184, 269
 felinos: 32, 146
 foxterrier: 138
 fringílago: véase paro carbo-nero
 gallina: 37, 145, 229

gallinácea: 53
 gallineta de collar (*Philomachus pugnax*): 50
 gallo: 38, 44, 76, 145, 148, 199
 gamo: 131, 133
 ganso: 35, 75, 107, 113-5, 154, 171, 183, 197, 198, 201, 202, 204, 206, 209-12, 214, 216, 219, 220, 221, 222, 225, 226, 227, 230, 232, 233, 234, 236, 237, 239, 329, 330
 ganso de las nieves (*Anser caerulescens atlanticus*): 234, 235
 ganso del Nilo (*Alopochen aegyptiacus*): 52, 203, 204, 205
 ganso del Orinoco: 203
 ganso de los Andes (*Chloephaga melanoptera*): 203
 ganso silvestre (*Anser anser*): 7, 80, 113, 120, 132, 166, 205, 208, 209, 210, 213, 215, 217, 218, 219, 220, 224, 228, 229, 231, 235, 240, 241, 278, 308
 garduña: 146
 garza: 166, 172
 garza nocturna: véase nicticórax
 gasterósteo: 26, 45, 53, 121, 122, 166
 gato: 21, 34, 37, 48, 101, 106, 133, 254
 gato doméstico: 44, 45
 gavilán: 162
 gaviota: 112, 150, 151, 198
 gaviota arenquera: 151
 gaviota de cabeza negra: 151
 gaviota de tres dedos: 150, 151
 gaviota plateada: 151
 gobio (*Phoxinus laevis*): 164-165
 golondrina: 166
 gorgonias: véase coral de cuerno
 gorila: 200, 244
 grajo: 35, 151
 grulla: 147, 166, 171, 197
 grunt (*Haemulon*): 14, 16, 17
 gruñones: véase supra grunt
 guarami siamés (*Betta splendens*): 89, 199
 gusano: 300
Haemulon flavolineatus: 14
Haemulon plumieri: 14
Haemulon sciurus: 14
 halcón: 35
 halcón peregrino (*Falco peregrinus*): 162
 hámster: 133, 145
Haplochromes multicolor: 174-176
Hemichromis: 129
 hervíboros: 33, 36
 hormiga: 163, 178
 ictiosaurio: 196
 insectos: 196, 254
 "Jack Dempsey": 126, 130
 jewel fish: véase cielito estrellado; pez joya
 jilguero: 141
 lagartijo: 142
 lagarto: 142-3
 lagarto verde: 140-1, 146, 170, 171
 lemming (*Myodes lemmus*): 159
 león: 33, 34, 57, 146, 153, 162, 267
 leopardo: 36, 160
 liebre: 34, 265
 lobo: 36, 52, 55, 103, 136, 138, 139, 142, 146, 149-50,

152-3, 180, 239, 265, 266, 267
 lobo gris: 141
 lobo marsupial (*Thylacinus*): 33
 lucio cornudo: véase *Belonidae*
 lugano: 141
Lutiniidae: 14
 macaco: 200
 mamut: 282
 manatí: 14
 mandril: 89
 mantis religiosa: 139
 marea sibilátrix: 202
 mariposa: 218, 219
 mariposa marina (*Chaetodon*): 23, 24, 25, 30, 41, 64, 188
 mariscos: 12
 marsupial: 133
 marta: 146
 mero (*Labridae*): 23
 molusco: 42
 mono: 55, 56-7, 153-4, 160, 183, 244
 mosca: 63, 157, 250
 mosca asesina (o canibal) (*Asilidae*): 77
 mosca danzante: 139
 mosca danzante mora (*Hilara maura*): 77
 mosca danzante septentrional: véase empido
 mosca sastre (*Hilara sartor*): 77
 mosquitos: 15
 mula: 82
 murciélago: 196
 musaraña: 133
 musgaño: 178
 nicticórax (*Nycticorax nycticorax*): 137, 156, 172-4
 oca: 34, 91, 97, 208, 216, 221, 222, 223, 225, 226, 227, 228, 230, 237, 232

ÍNDICE DE ANIMALES

oca del Canadá: 35
 oca del Nilo: 75, 203-4, 278
 oca silvestre: 80-2, 204
 oca zambullidora: 76
 orangután: 244
 orbe (*Tetraodon*): 11, 23, 41
 oso: 52
 pájaro: 43
 pájaro bobo *Sula Bassana*: 165, 172
 pájaro canoro: 143
 paloma: 143, 265, 266
 paloma blanca: 63
 paloma *Streptopelia risoria*: 62-63
 papagayo: 11, 143
 papión: 153-4; véase también babuino
 paro carbonero: 159
 pastor alsaciano: 146
 pato: 11, 53, 69, 71-2, 73, 75, 78, 123, 147, 197, 198, 199, 203, 209, 215
 pato almizcleño: 214
 pato de flojel: 199
 pato doméstico (*Chaulelasmus streperus*): 76
 pato de mar crestado (*Netta ruffina*): 74, 76
 pato mandarín (*Aix galericulata*): 50
 pato ojoblanco (*Aythya nyroca*): 74
 pato ojo de oro (*Bucephala clangula*): 74
 pato rabudo: 199
 pato silvestre: 78, 201-2
 pato tadorna: véase tadorna
 pato zambullidor: 74, 75, 76, 78-9
 pavo: 131-45
 pavo real: 89, 224
 peces: 11-18, 29, 36, 39, 40-42, 43, 46-7, 48, 109, 126, 148, 163-4, 196

ÍNDICE DE ANIMALES

peces del coral: 19, 21, 22, 26, 27, 29, 30, 40, 43, 148
 perca: 127-8
 perca arcoíris: 26
 perdiz: 11
 perro: 21, 34, 36, 38, 44, 101, 103, 105, 109-12, 136, 138, 139, 141, 142, 146, 149-50, 152, 153, 201, 250, 275, 330, 331
 perro doméstico primitivo: véase dingo
 perro pachón: 34
 pez aguja: véase *Belonidae*
 pez blancoamarillonegro: véase mariposa marina
 pez cofre (*Ostracionidae*): 23
 pez doctor: 23
 pez dorado (*Carassius auratus*): 161
 pez gatillo: véase balletero
 pez joya: 16, 194
 pez laberinto: 26
 pez madreperla del Brasil (*Geophagus brasiliensis*): 65
 pez papagayo (*Scaridae*): 41
 pez Picasso (*Rhinecanthus aculeatus*): 25; véase también *Balistidae*
 pez rojo: 161
 pinzón: 141, 142, 144, 166
 pinzón real (*Pyrrhula pyrrhula*): 140, 141, 236
 plectognatos: 41; véase orbe; cofre; puercoespín
 pólipos hidrocorolarios: 41
 polla de agua: 147
Pomacanthus semicirculatus: 25
 pomacanto *Angelichtys ciliaris*: 16
Pomacentridae: 29, 30
 puerco: 36, 85, 293, 297
 puerco salvaje: 36
 puercoespín (*Chilomycterus schöppii*): 11, 41
 pulga de agua: véase dafnia
 pulpo: 242
Purpurmüuler: véase bocas purpúreas; grunt; *Haemulon*
 rana: 48, 250
 rana arborícola: 48
 rata: 7, 37, 80, 131, 156, 177-186, 189, 207, 262, 269
 ratón: 21, 106, 131, 229, 254
 ratón doméstico: 178
 ratón silvestre: 178
 reptiles: 48, 241
 rock beauty: véase "belleza de roca"
 ruiseñor: 29
 San Bernardo: 138
 sardina: 13, 158, 160
 Schildrabe: 151
 "señorita": 23, 24; véase también "demoiselles"
 sergeant major (*Abudefduf saxatilis*): 29
 serinus africano: 144
Serinus leucopygius: 144
 serpiente pitón: 31
 shama (*Copsychus malabaricus*): 199-200
Silversides: véase *Atherinidae*
 snapper: véase *Lutiniidae*
 somormujo crestado (*Podiceps cristatus*): 68, 89
 spiny boxfish: véase puercoespín
 tadorna: 37, 75, 69-70, 202, 205, 206
 tadorna ferruginosa (o casarca) (*Tadorna ferruginea*): 70-1, 72, 73, 75, 76, 121, 203
 Tanzfliegen ("moscas danzantes"): véase *Empidae*
 tejón: 131, 133
 teleosteo: 126, 127, 188, 224, 240

terebela: 42

termes: 163, 178

ternera: 36

tigre: 160, 162

tigre de Bengala: 31

tordo: 199

turón (*Rattus norvegicus*): 5,
52

urraca: 131

vaca marina: véase manatí

verderón (*Chloris chloris*): 141

zambullidor: 234

zorro: 35, 37, 226

zorro plateado: 135