

P. S.—He aprovechado la ocasión que me ofrecía la publicación de la traducción francesa para revisar cuidadosamente el texto y agregar algunos hechos al apéndice.

Enero 1906.

EL APOYO MUTUO UN FACTOR DE LA EVOLUCION

CAPITULO PRIMERO

EL APOYO MUTUO ENTRE LOS ANIMALES

La lucha por la existencia.—El apoyo mutuo, ley de la Naturaleza y principal factor de la evolución progresiva.—Invertebrados.—Hormigas y abejas.—Pájaros asociaciones para la caza y la pesca.—Sociabilidad.—Protección mutua entre los pájaros pequeños.—Grullas; papagayos.

La lucha por la existencia como factor de la evolución, cuya concepción fué introducida en la ciencia por Darwin y Wallace, nos permitió abarcar un vasto conjunto de fenómenos en una sola generalización, que bien pronto se convirtió en la base misma de nuestras especulaciones filosóficas, biológicas y sociológicas. Una inmensa variedad de hechos: adaptaciones de función y de estructura de los seres organizados a su medio; evolución fisiológica y anatómica; progreso intelectual y hasta desarrollo moral, que antes explicábamos por tantas causas diferentes, fueron reunidos por Darwin en una sola concepción general. Darwin reconoció en ella un esfuerzo continuo, una lucha contra las circunstancias adversas, para un desarrollo de los individuos, de las razas, de las especies y de las sociedades tendiendo a un máximo de plenitud, de variedad y de intensidad de vida. Tal vez, al principio, el mismo Darwin no se dió plena cuenta de la importancia ge-

neral del factor que invocó, por de pronto, para explicar una sola serie de hechos, relativos a la acumulación de variaciones individuales en el origen de una especie. Pero previó que el término que introducía en la ciencia perdería su significación filosófica, la única verdadera, de emplearse exclusivamente en su estrecho sentido, el de una lucha entre individuos aislados para la simple conservación de la existencia de cada uno de ellos. En los primeros capítulos de su memorable obra insistió ya para que el término se tomara en su «sentido amplio y metafórico, comprendiendo la dependencia de los seres entre sí y comprendiendo asimismo (lo que es más importante) no solamente la vida del individuo, sino también el éxito de la vida de su progenitura».

Aunque él mismo, por necesidades de su tesis especial, haya empleado sobre todo el término en su sentido estrecho, ponía a sus continuadores en guardia contra el error (que él mismo parece cometió una vez) de exagerar el alcance de esta significación restringida. En *The Descent of Man* escribió algunas páginas poderosas para explicar su sentido propio, el sentido amplio, señalando cómo en innumerables sociedades animales desaparece la lucha por la existencia entre los individuos aislados; como la *lucha* es reemplazada por la *cooperación* y como esta sustitución conduce al desarrollo de facultades intelectuales y morales que aseguran a la especie las mejores condiciones para sobrevivir. Declara que en semejante caso los aptos no son los más fuertes físicamente ni los más astutos, sino los que aprenden a unirse de modo que se sostengan mutuamente, los fuertes como los débiles, para la prosperidad de la comunidad. «Las comunidades—escribió—que encierren la mayor proporción de miembros más simpáticos unos a otros, prosperan mejor y crían el mayor número posible de retoños.» (2.^a edición inglesa, pág. 163.) La idea de competencia entre cada uno y todos, nacida de la estrecha concepción malthusiana, perdía así su estrechez en el espíritu de un observador que conocía la Naturaleza.

Desgraciadamente estas observaciones, que podían haberse convertido en base de investigaciones muy fecundas, quedaban en la sombra por la masa de hechos que Darwin había reunido con el propósito de mostrar las consecuencias de una real competencia por la vida. Además, no ensayó jamás someter a una más rigurosa investigación la importancia relativa de los dos aspectos bajo los cuales se presenta la lucha por la existencia en el mundo animal, y nunca escribió la obra que se había prometido escribir sobre los obstáculos naturales a la superproducción animal, obra que hubiera sido la piedra de toque del exacto valor de la lucha individual. Más aún: en las mismas páginas de que acabamos de hablar, entre hechos refutando la estrecha concepción malthusiana de la lucha reaparece la vieja levadura malthusiana, por ejemplo, en las observaciones de Darwin sobre los pretendidos inconvenientes de mantener «los débiles de espíritu y de cuerpo» en nuestras sociedades civilizadas (cap. V). Como si de millares de poetas, de sabios, de inventores, de reformadores, débiles de cuerpo o enfermos, así como de otros millares de sedicentes «locos» o «entusiastas, débiles de espíritu», no hubiesen salido las armas más preciosas de que la humanidad hace uso en su lucha por la existencia, armas intelectuales y morales, como el mismo Darwin nos ha enseñado en estos mismos capítulos de *Descent of Man*.

No logró sustraerse la teoría de Darwin a la suerte que parece estar reservada a todas las teorías que tratan de las relaciones humanas. Los continuadores de las enseñanzas darwinianas, lejos de ampliarlas con nuevas investigaciones, restringieron aquella teoría. Y mientras que Herbert Spencer, partiendo de observaciones independientes, pero muy análogas, intentaba ensanchar el debate planteando este gran problema: «¿Quiénes son los más aptos?» (particularmente en el apéndice de la tercera edición de los *Data of Ethics*), los innumerables continuadores de Darwin reducían la noción de la lucha por la existencia a su sentido más restringido. De este modo llegaron a concebir el mundo animal como un mundo de lucha perpetua entre individuos hambrien-

tos, ávidos de sangre, e hicieron resonar por la literatura moderna el grito de guerra: ¡Ay de los vencidos! como si esta fuese la última palabra de la biología moderna. Erigieron la «lucha despiadada» por las ventajas personales a la altura de un principio biológico, al que el hombre debe someterse so pena de sucumbir en un mundo fundado sobre el exterminio mutuo. Dejando a un lado a los economistas, que de las ciencias naturales no saben más que algunas palabras tomadas a préstamo de los vulgarizadores; de segunda mano, nos es necesario hacer constar que hasta los más autorizados intérpretes de Darwin hicieron cuanto pudieron para sostener estas falsas ideas. En efecto, si tomamos a Huxley, que es considerado como uno de los mejores intérpretes de la teoría de la evolución, nos enseña en su artículo «Struggle for Existence and its Bearing upon Man», que «juizado desde el punto de vista moral, el mundo animal está, poco más o menos, al nivel de un combate de gladiadores. Las criaturas están bien tratadas y enviadas al combate; los más fuertes, los más vivos y los más astutos, sobreviven para el combate de otro día. Ni siquiera el espectador tiene que bajar el pulgar, pues no se da cuartel».

Y más lejos, en el mismo artículo, no deja de agregarnos que, igual que entre los animales, entre los hombres primitivos asimismo, «los más débiles y los más estúpidos quedan aplastados, mientras que sobreviven los más resistentes y los más astutos, los más aptos para triunfar de las circunstancias, pero no los mejores bajo otros aspectos. La vida es una perpetua lucha abierta, y aparte los lazos de familia limitados y temporales, la guerra de que habla Hobbes de cada uno contra todos, es el estado normal de la existencia».

Esta vista de la Naturaleza no está suficientemente confirmada por los hechos, según tendrá ocasión de comprobar el lector por los datos que más adelante someteremos a su consideración. Pero desde ahora podemos decir que la manera de ver de Huxley tenía tan poco derecho a ser considerada como una conclusión científica, como la teoría contraria de Rousseau, que en la Natu-

leza sólo veía amor, paz y armonía, destruidos por el advenimiento del hombre. Basta, en efecto, un paseo por el bosque, echar una mirada sobre no importa cuál sociedad animal, o hasta la lectura de cualquier obra seria que trate de la vida animal (d'Orbigny, Audubon, Le Vaillant o cualquier otro), para conducir al naturalista a tener en cuenta el lugar que ocupa la sociabilidad en la vida de los animales; para impedirle que no vea en la Naturaleza más que un campo de batalla, o no descubrir en ella más que paz y armonía. Si Rousseau cometió el error de suprimir de su concepción la lucha «a dentelladas y zarpazos», Huxley ha cometido el error opuesto; pero ni el optimismo de Rousseau ni el pesimismo de Huxley podían ser aceptados como una interpretación imparcial de la Naturaleza.

Cuando estudiamos a los animales—no en los laboratorios y en los museos solamente, sino en los bosques y en las praderas, en las estepas y en las montañas—nos apercibimos en seguida de que aunque haya en la Naturaleza una suma enorme de guerra entre las diferentes especies, y sobre todo entre las diferentes clases de animales, hay asimismo y tal vez mucho mayor, una suma de apoyo mutuo, de ayuda recíproca y de mutua defensa entre los animales pertenecientes a la misma especie, o por lo menos pertenecientes a la misma sociedad. La sociabilidad es asimismo tan ley de la Naturaleza como la lucha entre semejantes. Muy difícil sería, sin duda, evaluar, siquiera aproximadamente, la importancia numérica relativa de estas dos series de hechos. Pero si acudimos a un testimonio indirecto y pedimos a la Naturaleza que nos diga «cuáles son los mejor adaptados, los que están continuamente en guerra unos contra otros, o los que se sostienen unos a otros», entonces vemos que los mejor adaptados son, incontestablemente, los animales que han adquirido hábitos de mutuo apoyo. Tienen más probabilidades de sobrevivir y alcanzan, en sus clases respectivas, el más alto desarrollo de inteligencia y de organización física. Si los innumerables hechos que pueden citarse para sostener esta tesis se toman en consideración, podemos decir con toda seguridad que el apoyo mutuo es tan

ley de la vida animal como la lucha recíproca, pero que, como factor de la evolución, la primera tiene probablemente una importancia mucho más grande, en cuanto que favorece el desarrollo de hábitos y de caracteres eminentemente propios para asegurar la conservación y el desarrollo de la especie, procurando, asimismo, con menos pérdida de energía, una suma mayor de bienestar y de placer para cada individuo.

De todos los continuadores de Darwin, el primero, que yo sepa, que comprendió todo el alcance del apoyo mutuo como *ley de la Naturaleza y principal factor de la evolución progresiva*, fué un zoólogo ruso bien conocido, el decano de la Universidad de San Petersburgo, el profesor Kessler, que desarrolló sus ideas en un discurso pronunciado en Enero de 1880, pocos meses antes de su muerte, ante un congreso de naturalistas rusos; pero como tantas otras buenas cosas publicadas solamente en ruso, esta notable alocución quedó casi desconocida.

En su cualidad de «viejo zoólogo» se sentía obligado a protestar contra el abuso de una expresión—la lucha por la existencia—sacada de la zoología, o a lo menos contra la importancia exagerada que se atribuye a esta expresión. «En zoología—decía—y en todas las ciencias que tratan del hombre, se insiste sin cesar sobre lo que ha dado en llamarse la ley despiadada de la lucha por la vida. Pero se olvida la existencia de otra ley, que puede ser llamada ley del apoyo mutuo, y esta ley, por lo menos para los animales, es mucho más importante que la primera.» Hacía observar que la necesidad de criar a su prole reunía a los animales, y que «cuanto más los individuos se unen y más se sostienen mutuamente, mayores son para la especie las probabilidades de sobrevivir y de progresar en desarrollo intelectual». «Todas las clases de animales—añadía—, y sobre todo las más elevadas, practican el apoyo mutuo», y daba en favor de su idea ejemplos sacados de la vida de los necróforos y de la vida social de los pájaros y de algunos mamíferos. Los ejemplos eran poco numerosos, como conviene en una breve alocución de apertura, pero los puntos principales estaban establecidos con claridad, y después de haber indi-

cado que en la evolución de la humanidad el apoyo recíproco desempeña un papel mucho más importante aun, Kessler concluía en estos términos: «Ciertamente, yo no niego la lucha por la existencia, pero sostengo que el desarrollo progresivo del reino animal, y particularmente de la humanidad, está mucho más favorecido por el apoyo mutuo que por la lucha recíproca... Todos los seres organizados tienen dos necesidades esenciales: la de la nutrición y la de la propagación de la especie. La primera, los conduce a la lucha y al exterminio mutuo, mientras que la necesidad de conservar la especie los lleva a unirse y a sostenerse mutuamente. Pero me inclino a creer que en la evolución del mundo organizado—en la modificación progresiva de los seres organizados—el apoyo mutuo entre los individuos desempeña un papel mucho más importante que su lucha recíproca.»

La precisión de este modo de ver las cosas llamó la atención de la mayor parte de los zoólogos que estaban presentes, y Siévertsoff, cuyo nombre es bien conocido de los ornitólogos y de los geógrafos, las confirmó y apoyó con nuevos ejemplos. Citó ciertas especies de halcones que están «organizados de un modo ideal para poder ejercer el bandidaje»; y sin embargo, están en decadencia, mientras prosperan otras especies de halcones que practican el apoyo mutuo. «De otro lado—dijo—considerad un pájaro sociable, el ánade; su organismo está muy lejos de ser perfecto, pero practica el apoyo mutuo, y ha podido invadir casi la tierra entera, como puede juzgarse por sus innumerables variedades y especies.»

La simpática acogida que dispensaron los zoólogos rusos a las ideas de Kessler era muy natural, pues casi todos habían tenido ocasión de estudiar el mundo animal en las grandes regiones deshabitadas del Asia septentrional y de la Rusia oriental, siendo imposible estudiar regiones parecidas sin verse conducido a adoptar estas mismas ideas. Me acuerdo de la impresión que me produjo el mundo animal de la Siberia cuando exploré la región de Titim, en compañía del excelente zoólogo mi amigo Poliakov. Los dos nos hallábamos bajo la impresión reciente de la lectura del *Origen de las especies*, pero en

vano buscamos pruebas de la ruda competencia entre animales de la misma especie que la lectura de la obra de Darwin nos hacía prever, aun teniendo en cuenta las observaciones del tercer capítulo (ed. ingl., pág. 54). Comprobamos buen número de adaptaciones para la lucha—a menudo para la lucha en común—contra las circunstancias adversas del clima o contra enemigos variados, y Poliakoff escribió varias excelentes páginas sobre la dependencia mutua de los carnívoros, de los rumiantes y de los roedores, en lo que concierne a su distribución geográfica. Yo observé, por otra parte, un gran número de hechos de apoyo mutuo, particularmente cuando las emigraciones de pájaros y de rumiantes; pero hasta en las regiones del Amur y del Ussuri, donde la vida animal pulula, raramente pude notar, a pesar de toda mi atención, hechos de real competencia, de verdadera lucha entre animales superiores de la misma especie. La misma impresión se desprende de las obras de la mayor parte de los zoólogos rusos, y esto explica sin duda por qué las ideas de Kessler fueron tan bien acogidas por los darwinistas rusos, mientras que estas mismas ideas no tienen curso entre los discípulos de Darwin en la Europa occidental.

*
* *

Lo que desde el principio llama la atención cuando se comienza a estudiar la lucha por la existencia bajo sus dos aspectos—en el sentido propio y en el sentido metafórico—es la abundancia de hechos de apoyo mutuo, no solamente para la cría de la progenitura, como lo reconocen la mayor parte de los evolucionistas, sino asimismo para la seguridad del individuo y para proporcionarle el alimento necesario. En numerosas categorías del reino animal, el apoyo mutuo es la regla. Se descubre el apoyo mutuo hasta entre los animales más feroces, y tal vez podemos esperar que los observadores que estudian con el microscopio la vida acuática nos demuestren algún día hechos de mutua asistencia inconsciente entre los micro-

organismos. Verdad que nuestros conocimientos de la vida de los invertebrados, a excepción de los termitidos, de las hormigas y de las abejas, son extremadamente limitados, y sin embargo, hasta en lo que concierne a los animales inferiores podemos recoger algunos hechos, debidamente comprobados, de cooperación. Las innumerables asociaciones de langostas, de cigarras, de cicindelas, de vanesas, etc., son, en realidad, mal conocidas; pero el hecho mismo de su existencia indica que deben estar organizadas poco más o menos según los mismos principios que las asociaciones temporales de hormigas y de abejas para las emigraciones (1). Respecto a los coleópteros, poseemos hechos de apoyo mutuo perfectamente observados entre los necróforos. Necesitan éstos materia orgánica en descomposición para poner sus huevos y para asegurar de este modo el alimento a sus larvas; pero esta materia orgánica no debe descomponerse demasiado rápidamente, y por esto tienen la costumbre de enterrar en el suelo los cadáveres de toda clase de pequeños animales que encuentran en su camino. De ordinario suelen vivir aislados, pero cuando uno de ellos ha descubierto el cadáver de un ratón o de un pájaro, que le sería difícil enterrar solo, llama en su auxilio a cuatro o seis necróforos para terminar la operación, reuniendo todos sus esfuerzos, y si es necesario transportan el cadáver a un terreno blando y lo entierran, dando pruebas de mucho sentido, sin disputarse por la elección del que tendrá el privilegio de poner sus huevos en el cuerpo sepultado. Y cuando Gleditsch ató un pájaro muerto a una cruz formada por dos palos, o suspendió un sapo a un palo plantado en el suelo, vió a los pequeños necróforos unir sus inteligencias del mismo modo amigable para triunfar del artificio del hombre (2).

Hasta entre los animales que están en un grado muy poco desarrollado de organización podemos hallar ejemplos análogos. Ciertos cangrejos terrestres de las Indias occidentales y de la América del Norte se reúnen en grandes

(1) Véase apéndice I.
(2) Véase apéndice I.

masas para ir hasta el mar, donde ponen los huevos. Cada una de estas emigraciones supone acuerdo, cooperación y mutua asistencia. Respecto a la tortuga grande de las Molucas (*Limulus*), llaméme la atención (en 1882, en el acuario de Brighton) ver hasta qué punto estos animales tan torpes, son capaces de dar pruebas de mutua ayuda para socorrer a un camarada en peligro. Uno de ellos había caído sobre sus espaldas en un rincón del estanque, y su pesado caparazón, en forma de cacerola, le impedía recobrar su posición natural, tanto más que en aquel rincón había una barra de hierro que aumentaba la dificultad de la operación. Sus compañeros fueron en su socorro, y durante una hora observé como se esforzaban ayudando a su camarada de cautiverio. Venían dos a la vez y empujaban a su amigo por debajo; después de enérgicos esfuerzos, lograban casi ponerle derecho, pero entonces la barra de hierro les impedía acabar el salvamento, y la tortuga recaía pesadamente sobre su espalda. Después de varios ensayos vimos bajar a uno de los salvadores al fondo del estanque y volver con dos compañeros de refresco que comenzaron los mismos esfuerzos para levantar a su camarada impotente. Permanecimos en el acuario durante dos horas, y antes de partir quisimos ver de nuevo el estanque: el trabajo de socorro continuaba aún. Desde que vi esta escena, no puedo negarme a creer la observación citada por el doctor Erasmus Darwin, o sea que «el cangrejo común, durante la estación de la muda, apostá en centinela a un cangrejo de costra dura que aún no haya mudado, para impedir a los animales marinos hostiles que perjudiquen a los individuos que están mudando y que se hallan sin defensa».

Los hechos que hacen visible el apoyo mutuo entre los termitidos, las hormigas y las abejas, son tan bien conocidos por las obras de Forel, de Romanes, de L. Büchner y de sir Jhon Lubbock, que puedo limitar mis observaciones a algunas indicaciones. Si, por ejemplo, consideramos un hormiguero, no tan sólo vemos que toda especie de trabajo—cría de la progenie, aprovisionamiento, construcción, cría de pulgones, etc.—se efectúa según

los principios del apoyo mutuo voluntario, sinó que asimismo tenemos que reconocer con Forel que el rasgo principal, fundamental, de la vida de muchas especies de hormigas, es el hecho, o mejor, la obligación para cada hormiga de compartir su alimento, ya ingerido y en parte digerido, con cualquier miembro de la comunidad que lo pida. Dos hormigas pertenecientes a dos especies diferentes o a dos hormigueros enemigos, cuando por casualidad se encuentran se evitan. Pero dos hormigas pertenecientes al mismo hormiguero o a la misma colonia de hormigas, se acercan una a la otra, cambian algunos movimientos de sus antenas, y «si una de ellas tiene hambre o sed, y sobre todo, si la otra tiene el estómago lleno... le pide inmediatamente alimento». Así solicitada, la hormiga no se niega nunca; separa sus mandíbulas, se pone en posición adecuada y se desprende de una gota de un fluido transparente que engulle en seguida la hormiga hambrienta. Esta devolución de alimento para las demás es un rasgo tan característico de la vida de las hormigas (en libertad) y recurren tan constantemente a él para alimentar a las camaradas hambrientas y para alimentar a las larvas, que Forel considera el tubo digestivo de las hormigas como formado de dos partes distintas, una, la posterior, para uso especial del individuo, y la otra, la parte anterior, para uso principal de la comunidad. Si una hormiga que tiene el papo lleno ha sido bastante egoísta para negar el alimento a una compañera, será tratada como una enemiga o peor aún. Si la negativa se ha efectuado mientras sus compañeras se batían contra otro grupo de hormigas, éstas caerán sobre la glotona con una violencia mayor que sobre las mismas enemigas. Y si una hormiga no se ha negado a alimentar a otra perteneciente a una especie enemiga, será tratada como verdadera amiga por las compañeras de esta última. Todos estos hechos están confirmados por las observaciones más prolijas y las experiencias más decisivas.

Tan fabulosamente numerosa es esta categoría del reino animal, que los naturales del Brasil pretenden que su país no pertenece a los hombres, sinó a las hormigas; a pesar de todo, la competencia entre los miembros de un mismo