



Wallace y el colugo

En noviembre de 1862, Alfred Russel Wallace estaba por concluir sus aventuras científicas en el sureste de Asia. Ocho años atrás había comenzado su expedición en Singapur y luego de recorrer amplias regiones de Borneo, las Célebes, Timor, Bali, Lombok y Java, entre otras islas del archipiélago Malayo, decidió dirigirse a Sumatra. A sus 41 años, Wallace era ya un experimentado viajero y naturalista, conocido entre los intelectuales ingleses por sus numerosos

artículos sobre la flora y la fauna de los trópicos, y por sus ensayos acerca de la evolución por selección natural y la zoogeografía del sureste asiático. Tras largos años lejos de su terruño, ansiaba regresar a Inglaterra para compilar la enorme cantidad de información que había amasado sobre la fauna de las lejanas islas asiáticas.

El 8 de noviembre Wallace arribó a la bulliciosa ciudad de Palembang, en el extremo oriental de la isla de Sumatra.

Ahí, el médico local que le dio alojamiento le explicó que en esa época del año sería muy difícil encontrar sitios adecuados para una exploración científica, ya que toda la región se hallaba inundada por las lluvias estacionales. El naturalista, siendo un curtido explorador, no se arredró ante la adversidad y viajó río arriba hasta que encontró zonas boscosas sin anegar cerca de una localidad llamada Lobo Raman, a unos 200 kilómetros de la costa. Las condiciones de vida en el

lugar eran difíciles. Las casas, detalla Wallace en *El Archipiélago Malayo*, consistían en un piso construido con bambú cortado, sostenido por pilotes de dos metros y "sin traza alguna de algo que pudiéramos llamar mobiliario". A pesar de deplorar los malos olores provenientes de las letrinas, el explorador consideraba a los nativos "tolerablemente limpios" y admiraba su sagacidad y buena disposición no obstante la escasez de alimentos, que en la época de lluvias los

obligaba a subsistir con una dieta de arroz con sal y pimientos rojos, de acuerdo con las narraciones del viajero inglés.

Durante el mes que permaneció en Lobo Raman, Wallace encontró una gran variedad de insectos nuevos para la ciencia, aunque su cosecha de ejemplares de vertebrados no fue tan exitosa como en otras localidades. Halló "solamente" tres o cuatro nuevas formas de aves y no pudo observar orangutanes ni elefantes, aunque encontró huellas del rinoceronte sumatran. Observó también varias especies de monos, incluyendo el siamang, el más grande de los gibones.

Un día que caminaba por un bosque cercano, Wallace observó en la luz del atardecer un animal trepando por el tronco de uno de los gigantescos

árboles que abundan en las selvas asiáticas. Al sentirse acechado, el animal apresuró su ascenso hasta alcanzar una altura considerable y, de pronto, se dejó caer. Con celeridad, el animalucho extendió sus patas, dejando expuesta una amplia membrana de piel que, cual paracaídas, redujo la velocidad del descenso y permitió al animal planear elegantemente hasta aterrizar en otro árbol, en el que rápidamente comenzó de nuevo a trepar. Según los cálculos de Wallace, el animal recorrió una distancia horizontal de unos 65 metros, habiendo descendido sólo unos doce metros. El naturalista se maravilló ante el espectáculo, aunque sabía muy bien de qué animal se trataba, pues había ya colectado en Singapur y Borneo varios "galeopitecos", como él llamaba a

los colugos por el nombre científico prevaleciente en la taxonomía de la época.

El *kaguang* o colugo de las Islas de la Sonda (*Galeopterus variegates*) y el colugo de las Filipinas (*Cynocephalus volans*) forman el orden Dermoptera. Los colugos son mamíferos medianos, de unos 45 centímetros de largo y de un kilo y medio de peso. Se caracterizan por las membranas de piel o patagios que cubren los espacios entre la cola y las patas traseras, entre las patas y entre las patas delanteras y el cuello del animal. Tienen un pelaje corto pero muy sedoso, con una coloración moteada que les permite pasar inadvertidos cuando permanecen inmóviles recargados contra la corteza de los árboles. Tienen grandes ojos dirigidos hacia el frente y orejas

pequeñas y redondeadas. Son animales muy tímidos y difíciles de estudiar en la naturaleza, pero se sabe que son nocturnos, que se alimentan principalmente de material vegetal y que pasan la mayor parte del día colgados en los árboles, escondidos entre los huecos de la corteza.

Los dermópteros son ocasionalmente conocidos como lémures voladores. Esta designación muestra que los colugos, desde su descubrimiento por los zoólogos, fueron considerados parientes de los primates, o incluso miembros primitivos de este grupo. En las clasificaciones zoológicas modernas se acepta que los órdenes Primates, Dermoptera y Scandentia (las musarañas arborícolas) forman un grupo natural. Lo que ha sido más difícil de establecer es el paren-



tesco relativo entre estos tres grupos. Un estudio reciente realizado por Jan Janecka y sus colaboradores muestra que efectivamente los primates, los colugos y las musarañas arborícolas pueden clasificarse en un solo grupo (los Euarchonta) que surgió hace 87.9 millones de años. Dentro de este grupo, las musarañas arborícolas se separaron primero, de manera que los colugos vienen a ser nuestros primos, los parientes más cercanos de los primates.

Tal como lo atestiguó Wallace, los colugos son habilidosos planeadores. Un estudio reciente, realizado por científicos de la Universidad de California en Berkeley y de la Universidad Nacional de Singapur, mostró que la distancia horizontal que los colugos planean en cada salto varía entre 2.5 y 150 metros. Usando diminutos acelerómetros pegados en la espalda de los animales, los investigadores encontraron que la distancia de planeo se correlaciona con la fuerza con la que los colugos saltan desde el árbol de origen. Más interesante aún, la

velocidad del aterrizaje, y por lo tanto la fuerza del impacto, es menor cuanto mayor es la distancia recorrida. Esto significa que los colugos son capaces de modificar la trayectoria y la velocidad de sus planeos por medio de sus patagios.

La capacidad de planear ha evolucionado independientemente en varios grupos de animales. Sólo entre los mamíferos ha aparecido al menos en nueve linajes diferentes, incluyendo varios tipos de ardillas "voladoras" y algunos marsupiales planeadores, además de los colugos y de los ancestros de los murciélagos. Por alguna razón aún no muy bien comprendida, las selvas del sureste de Asia son particularmente ricas en animales planeadores. El propio Wallace descubrió en Borneo una especie de rana "voladora", cuyas patas presentan unas enormes

membranas que le permiten amortiguar las caídas. En el sureste asiático habitan otros animales capaces de planear, con menor o mayor habilidad: una lagartija, un gecko, una serpiente, además de ocho especies de ardillas "voladoras" gigantes del género *Petaurista* y, por supuesto, las dos especies de colugo. Se ha especulado que la estructura de las selvas asiáticas, dominadas por árboles de gran altura y muy espaciados ha favorecido la evolución de animales planeadores.

Durante su estancia en el archipiélago Malayo, Wallace se embelezó con la impresionante diversidad de formas animales de la región y por años buscó una explicación para su origen. Finalmente, durante un ataque de fiebre que lo mantuvo en cama por dos semanas a principios de 1858,

dedujo que el origen de la gran variedad de formas naturales se debe al proceso de selección natural, o lo que él llamó "la tendencia de las variedades a divergir indefinidamente del tipo original". En *El Archipiélago Malayo*, publicado en 1869, Wallace utiliza las membranas de las patas de la rana "voladora" que descubrió en Borneo como un ejemplo de evolución: "Es muy interesante para los darwinistas, ya que muestra que la variabilidad de los dedos, que de por sí han sido modificados para permitir a las ranas nadar y trepar, ha sido aprovechada por una especie emparentada para moverse por el aire como la lagartija voladora"

Aunque nunca discutió el asunto con detalle, es probable que Wallace haya tenido cavilaciones similares al observar las adaptaciones del colugo a su vida planeadora y comparar su morfología con la de los primates. Hoy en día, como en tiempos de Wallace, sin duda vale la pena estudiar a nuestros parientes más cercanos para tratar de entender nuestra propia naturaleza. 🌿



Héctor T. Arita
Instituto de Ecología,
Universidad Nacional Autónoma de México.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Byrnes, G., N. T. L. Lim y A. J. Spence. 2008. "Take-off and landing kinetics of a free-ranging gliding mammal,

the Malayan colugo (*Galeopterus variegatus*)", en *Proceedings of the Royal Society, B-Biological Sciences*, núm. 275, pp. 1007-1013.

Janecka, J. et al. 2007. "Molecular and genomic data identify the closest living relative of primates", en *Science*, núm. 318, pp. 792-794.

Wallace, A. R. 1869. *The Malay Archipelago; the land of the orang-utan and the bird of paradise; a*

narrative of travel with studies of man and nature. Macmillan & Co., Londres (versión en español, CNCA, México, 2001).

IMÁGENES

P. 16: Salas Portugal, *Nenúfar*, Río Lacanhá, 1949; p. 17: *Selva de Bonampak*, 1949. P. 18: Elisa Orozco, *Plantas acuáticas*, 2006.