

Buenos y malos a la vez

Asustan, repelen, atemorizan. La lista negra de los animales es amplia. Arañas peludas o “mosquitos” de enormes patas. Veloces cucarachas o ratas amenazantes. ¿Por qué nos causan rechazo?

UNAS VECES NOS REPUGNA SU ASPECTO, OTRAS NOS IRRITA SU COSTUMBRE de merodear entre nuestros alimentos. Sin embargo, algunos de los animales más detestados por el hombre desempeñan un importante papel en el gran puzzle de la naturaleza. Y aunque deseáramos que desaparecieran, su pérdida sería trágica para las relaciones alimentarias entre los organismos de un ecosistema.

RATA (*Rattus norvegicus*). Muchos de los problemas que se asocian con las ratas se deben a su enorme capacidad para «seguir al hombre» allí donde va. Las conocemos por su costumbre de alimentarse en sitios sucios, lo que hace que sean repulsivas para muchas personas. Buscan sustento en los lugares donde almacenamos nuestros alimentos, haciendo que pierdan su valor. Pero sobre todo nos preocupan por su capacidad de extender enfermedades. En la antigüedad sirvieron de transporte para las pulgas que en el siglo XIV trajeron la peste negra desde Crimea (actual Ucrania). Actualmente transmiten otras



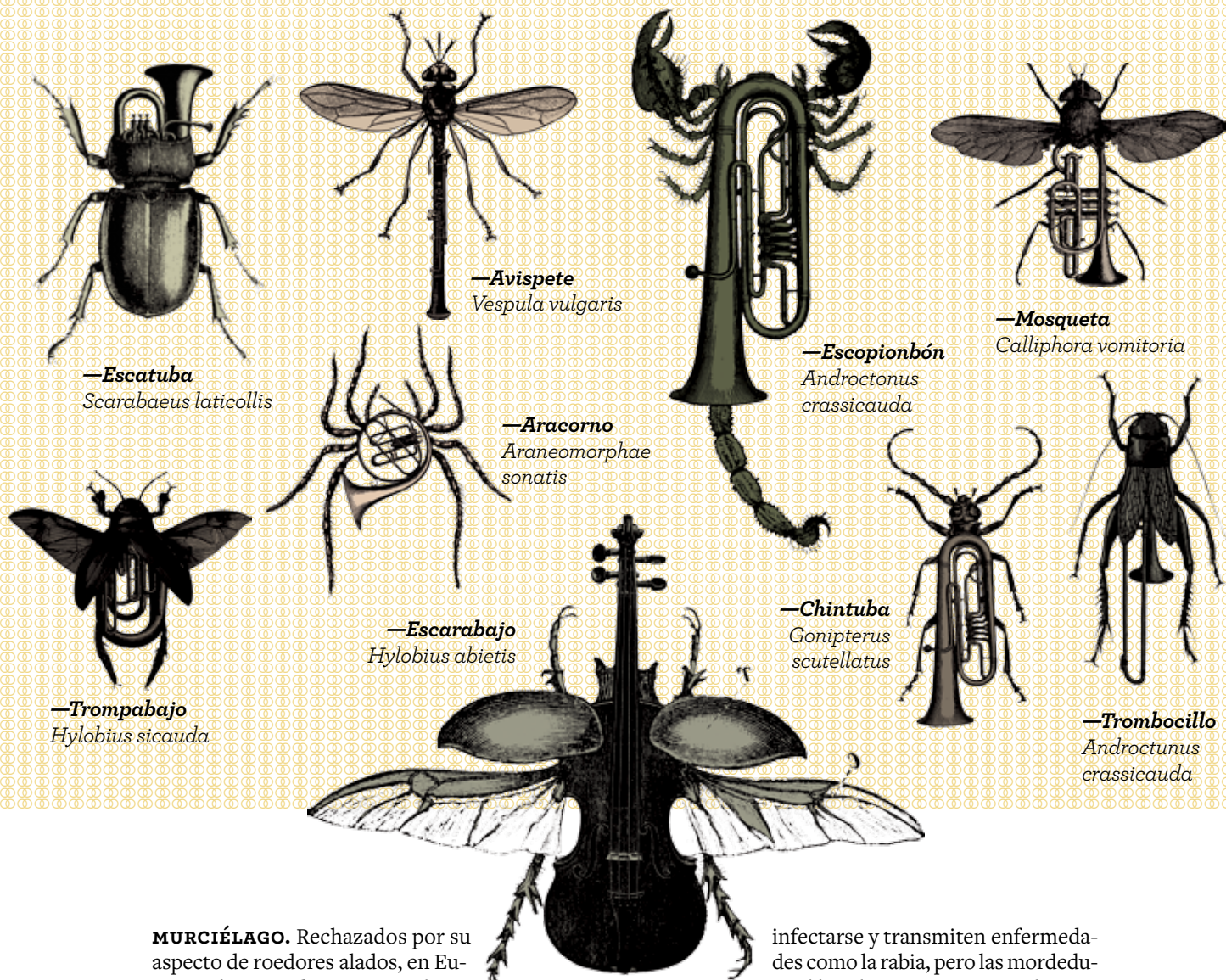
ENRIQUE BAQUERO
[BIO 91 PhD 97]

Profesor agregado de Biología Ambiental de la Universidad de Navarra.

enfermedades: hantavirus, el tífus exantemático o la rabia, siempre más probables en ambientes con poca higiene. El contagio se debe a la actividad de sus parásitos, a las mordeduras o bien a alimentos o agua contaminados por su orina y heces.

¿Son beneficiosas en algo? Sin duda. En condiciones de escasez, las ratas son presas habituales de rapaces o carnívoros terrestres,

sustituyendo a otros roedores (por ejemplo, el conejo). Otro beneficio, por lo menos en algunas ciudades, es la limpieza de las alcantarillas: mantienen libres de taponamientos las zonas por las que se desplazan, y se alimentan de parte de lo que se acumula en ellas. Pueden incluso alertar de la presencia de gases tóxicos, que acaban con ellas con rapidez por su pequeño tamaño. Se calcula que hay tres millones de ratas en el alcantarillado de Madrid, pero Bombay tiene más de cincuenta millones. La existencia de grandes poblaciones de ratas en los bajos de nuestras ciudades es un problema grave, pero su desaparición completa sería mucho más perjudicial.



—Escatuba
Scarabaeus laticollis

—Avispete
Vespula vulgaris

—Escopionbón
Androctonus crassicauda

—Mosqueta
Calliphora vomitoria

—Aracorno
Araneomorphae sonatis

—Escarabajo
Hylobius abietis

—Chintuba
Gonipterus scutellatus

—Trompabajo
Hylobius sicauda

—Trombocillo
Androctonus crassicauda

MURCIÉLAGO. Rechazados por su aspecto de roedores alados, en Europa se les considera un ser maligno que puede tomar forma humana para alimentarse de la sangre de sus víctimas. En la India los ven como espíritus del mundo subterráneo y los rechazan por su gran tamaño (una variedad, el zorro volador, puede tener una envergadura de hasta 120 centímetros y una longitud de treinta).

En España los murciélagos consiguieron mejor fama en los territorios que formaron parte del Reino de Aragón. Así, las ciudades de Valencia, Palma de Mallorca y Barcelona tienen a un murciélago coronando su escudo. En otras culturas se les protege por sus costumbres. En China porque su salida anunciaba el ocaso y el final de la jornada de trabajo en los campos, además de representar la longevidad y la salud. En América, los mayas los consideraban dioses protectores porque permanecían despiertos durante la noche.

De las mil especies descritas en el mundo, solamente tres, que habitan en Centroamérica y Sudamérica, tienen la sangre como alimento y por lo tanto son verdaderos vampiros. Atacan al ganado y a las aves de granja, ocasionan heridas que pueden

infectarse y transmiten enfermedades como la rabia, pero las mordeduras al hombre son excepcionalmente raras. En España se han dado casos en Levante y Andalucía, pero en Europa hay estrictos protocolos de vigilancia que evitan la posibilidad de contagio a los seres humanos.

Algunas sustancias de la saliva de los vampiros tienen beneficios medicinales como anticoagulantes. También actúan como eficientes insecticidas naturales: un murciélago puede comer entre tres y veinte gramos de insectos por noche (seiscientos insectos por hora). Una colonia de un millón de ejemplares llega a engullir diez toneladas en una noche, aunque también se alimentan de flores o frutos de muchas especies de cactus, baobab o banano, participando en la polinización y contribuyendo a la regeneración de la selva tropical. Además, sus excrementos —el guano— son un extraordinario abono y gracias a ellos dispersarán decenas de miles de semillas.

TERMITA (*Reticulotermes lucifugus*). Abundantes en las zonas tropicales, en nuestra latitud son más escasas y rara vez infestan una casa. Las obreras, que



Las abejas son importantes polinizadores. Investigaciones recientes estiman que unas veinte mil especies de plantas (el 10 por ciento de las conocidas) desaparecerían sin ellas.

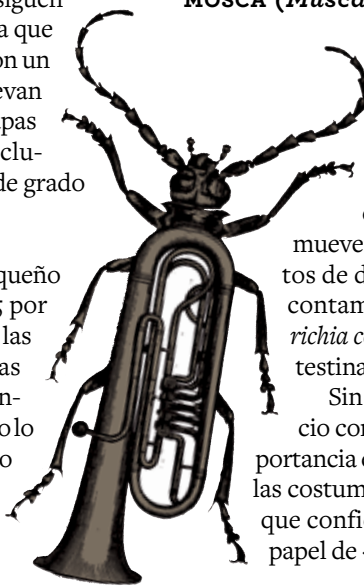
son las únicas que se alimentan de la madera, huyen de la luz ocultándose en sus termiteros subterráneos o en túneles de barro. Su presencia se detecta cuando las vigas o traviesas suenan a hueco o se parten con facilidad. No hay que confundir termita con carcoma, que son larvas de coleópteros que horadan pequeños agujeros en la madera por los que sale serrín (las termitas nunca producen serrín).

¿Son buenas para algo las termitas? Sí. Devoran los árboles muertos, sobre todo en las selvas tropicales. Pero hay más: se está investigando la utilización de las termitas en la producción de biocombustibles, ya que son capaces de convertir biomasa agrícola en etanol. Los termiteros sirven de modelo para los sistemas de ventilación y refrigeración, pues son los primeros «ingenieros» de la tierra que construyeron «viviendas» frescas en los desiertos. Sus colonias son chimeneas que sobresalen hasta cinco metros por encima del suelo y gracias a ellas consiguen regular la temperatura ambiente en la que viven su reina y sus larvas. ¿Cómo? Con un ingenioso sistema de galerías que llevan aire húmedo a la cámara regia desde capas profundas de la tierra, regulando incluso la temperatura hasta en décimas de grado centígrado.

ABEJA (*Apis mellifera*). Para un pequeño porcentaje de la población –un 0,05 por ciento– su picadura es gravísima por las reacciones alérgicas que provoca. Las abejas también pueden transmitir enfermedades entre las plantas, pero todo lo demás son beneficios. El más conocido y explotado es la producción de miel. Presente en pinturas rupestres, ha aparecido en excavaciones egipcias

dentro de tinajas con tres milenios de antigüedad. Parte de su utilidad se debe a las propiedades antimicrobianas y antisépticas de su veneno, que alivia los síntomas del reuma, la ciática y el lumbago, la psoriasis o la hipertensión arterial. Dicha técnica curativa –llamada apiterapia y que comparte sus principios con la acupuntura– se basa en componentes como la melitina, que tiene una potente acción antiinflamatoria.

Las abejas son importantes polinizadoras. Algunas investigaciones estiman que unas veinte mil especies de plantas (el 10 por ciento de las conocidas) desaparecerían sin ellas. Por eso es especialmente grave el fenómeno denominado «enfermedad del colapso de las colmenas» (CCD por sus siglas en inglés), que en Estados Unidos ha hecho desaparecer medio millón de colmenas (cincuenta mil abejas por colmena), y está ya presente en Europa.



MOSCA (*Musca domestica*). Molestas, inevitables, persistentes. ¿Por qué tienen esa pertinaz obsesión en posarse sobre nosotros? Sus fuentes de alimento son excrementos y cadáveres, por lo que transmiten enfermedades y contaminan la comida. En sus desplazamientos mueven agentes patógenos entre productos de desecho, o alimentos, que quedan contaminados por la *Salmonella* o *Escherichia coli*, causantes de enfermedades intestinales.

Sin embargo, incluso un animal tan sucio como la mosca tiene una enorme importancia en la naturaleza. Son precisamente las costumbres alimentarias de sus larvas las que confieren a este insecto el inestimable papel de «basureras» responsables de la eli-

Gracias a su potente olfato, algunas especies de avispas pueden detectar ciertos componentes químicos de las devastadoras minas antipersona.

minación de productos de desecho –orina o excrementos– o de cadáveres.

Menos conocido es su función terapéutica, que, si bien se aprovecha desde la antigüedad, se ha extendido en los últimos años. En concreto, el uso en humanos de las larvas de la «moscarda verde de la carne» para limpiar heridas que no cicatrizan con cirugía ni química. Esas larvas eliminan solo la carne muerta de las heridas, ya que no se alimentan del tejido sano. Otro tipo de mosca, la del vinagre (*Drosophila melanogaster*), se emplea desde hace mucho tiempo en las investigaciones genéticas. De hecho, es uno de los primeros organismos en los que se secuenció el ADN completo, y hoy se utilizan en los laboratorios de biología molecular como una herramienta más para encontrar solución a muchas enfermedades.

AVISPA (*Vespa vulgaris*). Con este nombre se denomina a un amplio grupo de himenópteros (en el que se incluyen también abejas y hormigas). Las más habituales son las que todos reconocemos por su tamaño y sus característicos colores «de aviso» negro y amarillo. Lo que más molesta de estos insectos es su punzante picadura, que, al contrario de las abejas, no les provoca la muerte. Esto se debe a que las avispas poseen un aguijón liso, como una navaja, que pueden retirar tras haber inyectado el veneno. El de las abejas, por el contrario, tiene forma de sierra y queda enganchado en la piel –junto con el saco que sigue inyectando el veneno–, produciendo un desgarro mortal en el insecto.

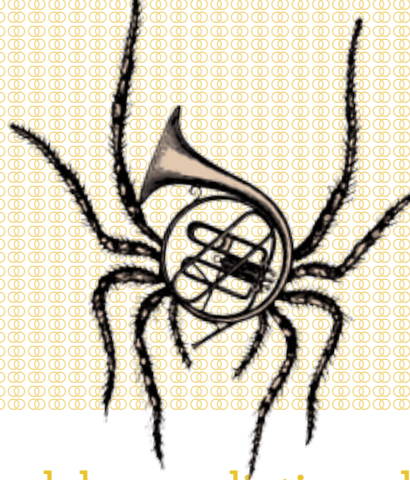
Por desconocimiento se las considera perjudiciales para la agricultura. Sin embargo,

son voraces consumidoras de larvas de otros insectos, que muchas veces son los verdaderos enemigos de las plantaciones, por lo que actúan como controladores biológicos de las plagas. Esta costumbre es sin duda el primer beneficio producido por las avispas, que devoran toneladas de larvas de insectos.

Un beneficio poco conocido aportado por las abejas se relaciona con la invención del papel. Hasta hace poco se creía que había sido el chino **Ts'ai Lun**, en el siglo II, pero un reciente descubrimiento sitúa el primer papel manufacturado por el hombre en el siglo VIII antes de Cristo. Al parecer el modelo fueron unas avispas que fabricaban su nido con madera mastificada y mezclada con saliva. Lo curioso es que fue un invento mantenido en secreto hasta que, en 1719, el naturalista **René de Réaumur** volvió a descubrir el secreto de las avispas productoras de «papel».

Las avispas también han sido útiles para el mundo del diseño industrial. El empresario Enrico Piaggio, fundador de la empresa italiana de motocicletas, exclamó «Bello, sembra una vespa» («Es bonita, parece una avispa») cuando el ingeniero aeronáutico Corradino d'Ascanio le presentó el diseño de una moto que le había encargado: un vehículo nada convencional, con ciertas semejanzas de elementos propios de los aviones, una gruesa parte trasera que cubría la rueda –de forma parecida al abdomen de una avispa–, y una delgada conexión con la parte anterior que semejaba una cabeza con antenas. Una última función está relacionada con la seguridad, ya que se están empleando algunas especies de avispas para detectar ciertos componentes químicos de los explosivos que llevan las terribles minas antipersona.





Las medusas se usan en los modelos predictivos del cambio climático, ya que aparecen a medida que se calientan los mares. Además, en algunas culturas asiáticas, como la japonesa, son un preciado manjar.

MEDUSA. El grupo al que pertenecen las medusas incluye doscientas especies, esencialmente marinas, conocidas en inglés como *Jelly Fish* («pez de gelatina»). En español «medusa» procede del personaje mitológico al que le nacían serpientes en lugar de cabellos. Hay medusas muy pequeñas, de apenas diez milímetros, aunque algunas especies pueden llegar a dos metros de diámetro. Incluso existe una *Cyanea artica*—cuyos tentáculos miden más de cuarenta metros de largo. Los efectos de la acción de las medusas pueden llegar a ser mortales, aunque lo más habitual sean sus molestas picaduras. Desde hace unos cuantos años, además, son animales perseguidos por los pescadores, que los consideran una competencia para sus capturas. Aunque esta afirmación sea incorrecta, algunos aumentos de las poblaciones de medusas han coincidido con el descenso del número de peces. Esto sucede en entornos donde comparten su condición de carnívoros en la red trófica o por alimentarse de las huevas o larvas de los peces. En otros hábitats su proliferación se debe al aumento de materia orgánica, es decir, de residuos directamente relacionados con el hombre y su desarrollo material.

En relación con este comportamiento ecológico nos encontramos el primer beneficio de las medusas: se usan en los modelos predictivos del cambio climático, ya que aparecen a medida que se calientan los mares. Otro uso más amable lo descubrieron las culturas china y japonesa que, al menos desde el siglo



IX, incluyen a las medusas entre sus manjares tradicionales. Desde la década de 1960, la demanda de medusas en el mercado nipón no deja de crecer, algunas con nombres tan curiosos como «medusa champiñón» o «medusa de bola de cañón». También constituyen una importante fuente de alimento de otras especies, como los atunes o las tortugas marinas. Su empleo en Medicina ya es relativamente habitual. Así, en investigación se utiliza la proteína GFP —siglas en inglés de «Proteína Verde Fluorescente»— producida por la medusa *Aequorea victoria*, que emite bioluminiscencia en la zona verde del espectro visible. Los biólogos moleculares la emplean insertando el gen que la codifica en el genoma de células de investigación para poder localizarlas en los cultivos. Así, se consigue que brillen con una intensa luz verde bajo las lámparas ultravioletas.

SERPIENTE. Llamamos serpientes o culebras a los reptiles que no tienen patas. En realidad, «ya» no tienen patas, porque sus antepasados las tuvieron. Desde el punto de vista divulgativo se explica porque la evolución hace desaparecer los órganos que no se usan. Parece que los antepasados de las serpientes decidieron reptar en lugar de caminar. Las serpientes han sido relacionadas en muchas culturas con entes malignos, y utilizadas como símbolo de artes oscuras. Esto puede explicarse por su forma de vivir: se arrastran por el suelo y se ocultan en cavidades o en la oscuridad, por lo que son buenos candidatos para describir el mundo subterráneo.

Las serpientes también tienen rasgos positivos. En Farmacia, por ejemplo, simbolizan el poder,



Desde hace siglos, el veneno de las serpientes se utiliza en Medicina como analgésico. También se emplea en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades como la epilepsia o la osteoporosis.

enroscándose en la copa que contiene el remedio. Cuando aparecen mordiéndose la cola, representan el movimiento, la eternidad, la unión de lo terrenal y lo divino. Incluso pueden ser relacionadas con el rejuvenecimiento por su característica muda de la piel.

Para los cristianos es la personificación del mal, la inductora del pecado, símbolo de la seducción, la lujuria, la astucia y la traición. Como ocurre con todos los animales tratados hasta ahora, las serpientes tienen su papel en el ecosistema. Se sitúan en un nivel elevado en la pirámide trófica, siempre como depredadoras. Se las cita por ejemplo como efectivas controladoras ante eventuales excesos de las poblaciones de roedores. Aunque, como no están en la cúspide de la pirámide, son presas de otros animales que son verdaderas joyas de la biodiversidad: las águilas culebreras, las mangostas y, en general, los felinos. El veneno de las serpientes se utiliza en Medicina como analgésico desde hace mucho tiempo –seguramente miles de años– y también como sustancia clave en el diagnóstico o el tratamiento de algunas enfermedades: epilepsia, osteoporosis o cáncer. Incluso en la regulación de la presión sanguínea

CUERVO (*Corvus corax*). Las aves son un grupo de animales que atrae a muchas personas. Entre los más reconocibles está el cuervo que, quizá debido a su color negro intenso, arrastra un triste historial. Los cuervos son animales grandes y, en general, escasos. Muchas personas los confunden con otras especies de la misma familia, como las cornejas o las grajas, de menor tamaño y diferentes hábitos alimenticios.

Relacionado con la muerte, el cuervo aparece en leyendas muy antiguas

como representación de malos presagios. Asociado frecuentemente en escenas de guerra y epidemias, su comportamiento carroñero lo ha convertido en heraldo de la muerte. De lo que no hay duda es de su inteligencia, y para demostrarla se les ha grabado «hablando», fabricando un gancho con alambre para conseguir comida, o colocando nueces en la carretera para que las pisen los coches, y poder así comérselas. En Japón las dejan incluso en los pasos de cebras para recuperar el botín con seguridad cuando el semáforo se pone rojo para los coches. Increíble.

Comparte sus costumbres carroñeras con los buitres y los milanos. Pero ellos llegan más tarde que los anteriores para aprovechar los restos que aquellos no han podido devorar. No obstante, el cuervo es omnívoro, pues aprovecha toda clase de alimento: vegetales, pequeños animales, o incluso basura.

Para terminar, mencionaremos a los famosos cuervos de la Torre de Londres. Según la tradición inglesa, su presencia en la fortaleza obedece a la creencia de que, si desaparecen, desaparecerá también la torre y con ella la monarquía. Para asegurarse de que eso no ocurra, algunos cuervos están enjaulados y otros tienen las alas cortadas. ¡Incluso uno de los guardianes –los famosos *bee-feeders*, hoy convertidos en atracción turística– cuida de ellos!

Estos son algunos ejemplos de las dos caras de animales que solemos considerar nocivos, pero que también tienen su función en la cadena alimenticia, en el control biológico de otras especies o en la investigación médica. Animales que son perjudiciales y beneficiosos a la vez. 