

LOS QUIROPTEROS O MURCIÉLAGOS

Quiróptero, del griego; cheip, mano y ptero, ala, de nombre común, **murciélago**. Animal, vertebrado de orden mamífera, monodelfo (que tiene una sola matriz), unguiculado (que tiene uñas o garras), con dentadura completa; cuatro extremidades con cinco dedos. Los cuatro últimos dedos de sus extremidades anteriores son extremadamente alargados y unidos entre sí por una fina membrana cutánea (piel) que continua a lo largo de dicha la extremidad a los costados del cuerpo las patas traseras y la cola, a modo de alas. Tiene las patas posteriores vueltas hacia afuera con las rodillas hacia atrás y con dos mamas pectorales. Es el único mamífero que es capaz de realizar un vuelo verdadero gracias al batir de sus alas (otros mamíferos planean, pero no vuelan). Los murciélagos están agrupados en dos subórdenes: los murciélagos grandes o mega murciélagos, y los murciélagos pequeños o micro murciélagos; asimismo, todos ellos se clasifican en 17 familias. Una de estas familias incluye a todo mega murciélago, con más de 150 especies, y las otras 16 familias son los micro murciélagos. Se conocen en la actualidad entre 850 y 900 especies de murciélagos, muchas más que en cualquier otro orden de mamíferos y aún no se conocen todas las especies.

DISTRIBUCIÓN:

Se cree que los murciélagos se originaron en un clima cálido, probablemente en el periodo geológico conocido como **Eoceno** inferior (el murciélago fósil más antiguo conocido está datado en unos 60 millones de años). El epicentro de su distribución, donde además son más abundantes, sigue situado en las áreas tropicales y subtropicales. Algunos miembros de cuatro familias de micro murciélagos viven en zonas templadas, y sólo dos familias llegan a desplazarse hasta regiones subárticas durante la estación veraniega. Es fácil comprobar que disminuye el número de especies según nos desplazamos desde el Ecuador hacia los polos. Los murciélagos están distribuidos por todo el mundo, excepto en las zonas árticas y en ciertas islas oceánicas. Algunas familias de los micros murciélagos se encuentran sólo en el continente americano y algunas familias tienen una distribución mundial. Los mega murciélagos., no

se encuentran principalmente en el continente americano, comprenden a los zorros voladores de África, India y la región austro-malaya.

VARIACIÓN DE TAMAÑO

Los mega murciélagos son, como su propio nombre indica, los murciélagos más grandes, y reciben la denominación de zorros voladores debido a sus hocicos largos parecidos a los de los zorros. El mayor de todos ellos es una especie propia de Java, que alcanza una envergadura alar de 1,7 metros y una longitud corporal de 42 cm. A pesar de su nombre, muchas especies de mega murciélagos son más pequeñas que los mayores micro murciélagos; sin embargo, la distinción entre ambos subórdenes está basada, además de en el tamaño, en la forma de los dientes y en grandes diferencias del esqueleto. El micro murciélago más pequeño es el murciélago de nariz de cerdo de Kittí, distribuido por el oeste de Tailandia, que tiene una longitud corporal de 2,9 a 3,3 cm y un peso de 2 gramos, lo que lo convierte también en uno de los mamíferos más pequeños. Las diferencias entre los micro murciélagos y los macro murciélagos son suficientes para sugerir que tienen un origen evolutivo diferente; además, la aparición de los mega murciélagos es mucho más reciente que la de los micro murciélagos.

VUELO

En los vertebrados el verdadero vuelo se limita a las aves y los murciélagos; a diferencia de muchas aves, los murciélagos pueden volar a velocidades relativamente lentas con gran maniobrabilidad. El ala del murciélago es una membrana cutánea delgada denominada **patagio** que está sostenida por el alargamiento de los huesos de los dedos de la extremidad anterior, en concreto por el antebrazo y el segundo dedo, en su borde delantero, y por los dedos tercero, cuarto y quinto, en su borde trasero. La unión del patagio con el cuerpo se realiza a lo largo de la línea media del tronco y varias especies tienen **uropatagio** o membrana que se extiende entre ambas extremidades posteriores y la cola. El dedo primero o dedo pulgar de la extremidad anterior es el único que está libre y, al igual que los dedos de los pies, tiene uña.

ALIMENTACIÓN

Los murciélagos son animales silenciosos que se alimentan por la noche de una gran variedad de alimentos, tanto de origen animal como vegetal. La mayoría de las especies de los son insectívoras, pero algunas se especializan en un determinado tipo de comida: hojas, fruta, néctar, polen, cactus, arañas, roedores pequeños, peces, lagartos, ranas, otros murciélagos o sangre de animales. Gran parte de los micros murciélagos son insectívoros, que se alimentan de insectos, y están perfectamente capacitados para capturar sus presas en vuelo o localizarlas cuando están posadas. La mayoría de los mega murciélagos y muchas especies de murciélagos de nariz de herradura de América tropical (también llamados rinolofos debido a los pliegues de la piel dirigidos hacia arriba que poseen en la nariz), son frugívoros comedores de frutas. Además, en ambos grupos hay especies que son nectarívoras, que se alimentan de partes de la flor o que extraen el néctar de éstas por medio de sus lenguas alargadas. Algunos de los rinolofos de mayor tamaño, y otras especies de una familia euroasiática, son omnívoros; éstos, además de consumir insectos y frutas, atacan a pequeños anfibios, lagartos, pájaros, ratones e incluso a otros murciélagos. Los verdaderos vampiros, que habitan en los trópicos sur americanos, están estrechamente emparentados con los rinolofos y subsisten gracias a la sangre que lamen de las heridas que ellos mismos infligen a animales de sangre caliente como son: las gallinas, el ganado vacuno, los caballos, los cerdos y, ocasionalmente, los seres humanos. Por último, hay al menos tres especies de murciélagos que completan su dieta con peces cuando los capturan según vuelan a ras de la superficie del agua.

ECOLOCACIÓN

Todos los micro murciélagos poseen la ecolocación, un mecanismo que les permite sin necesidad de usar el sentido de la vista o del olfato. Ésta consiste en la emisión de sonidos de alta frecuencia (ultrasonidos), que después de chocar con los objetos, se reflejan a modo de eco y son captados por las orejas del murciélago. Al igual que el sonar, este sistema los capacita para conocer la posición, la distancia relativa e incluso el tipo de objetos que hay a su alrededor. El

murciélago, de esta manera, puede volar en total oscuridad, y podría afirmarse que es capaz de ver acústicamente. Las señales emitidas tienen una frecuencia y una modulación características en cada especie. Los pulsos de sonido son generados en la laringe del animal y, según la especie, son emitidos por la boca o por los orificios nasales.

A diferencia de los micro murciélagos, los mega murciélagos emplean la visión para orientarse y localizar a sus presas (un único género de mega murciélagos ha desarrollado un mecanismo de ecolocación que utiliza sólo cuando vuela en total oscuridad). Los ojos del mega murciélago están más desarrollados que los del micro murciélago y, en general, ningún murciélago está completamente ciego; incluso los micro murciélagos pueden utilizar como señales durante el vuelo objetos muy visibles del terreno para regresar a su refugio.

ECOLOCACIÓN Y DETECCIÓN DE PRESAS

Los micros murciélagos utilizan estímulos auditivos para volar, localizar y capturar a sus presas. Emiten sonidos de alta frecuencia que chocan con los objetos que encuentran en su camino, rebotando en ellos y volviendo al murciélago como un eco. Determinadas células sensoriales del cerebro del murciélago, interpretan estos ecos y ayudan a determinar la localización y algunas propiedades físicas de los objetos creando un mapa mental espacial que determina el comportamiento en el vuelo del murciélago. El sonido reflejado amortigua el emitido por el murciélago, de modo que éste es capaz de detectar los sonidos más leves procedentes de su presa. Este sistema tan especializado es típico de la mayoría de las especies de murciélagos insectívoros. Por otro lado, algunas polillas también tienen un sistema similar para detectar y evitar a sus depredadores, pero es menos sofisticado que el de éstos.

COMPORTAMIENTO

La mayoría de los micro murciélagos son nocturnos. Durante el día descansan en lugares muy variados como cuevas, grietas, agujeros de los árboles, follaje, lugares escondidos debajo de las rocas y edificios. Pueden descansar incluso en sitios expuestos a la intemperie; algunos mega

murciélagos se cuelgan cabeza abajo de las ramas de los árboles formando concentraciones enormes de individuos. Los hábitos nocturnos de los murciélagos les proporcionan muchas ventajas; éstas son: reducida competencia por el alimento, poca probabilidad de ser atacados, y protección contra el sobrecalentamiento y la deshidratación; este último punto es de especial importancia para los murciélagos debido a la superficie de la piel tan extensa que poseen en comparación con su tamaño.

Algunas especies son solitarias, pero la mayor parte son gregarias, y los grupos pueden variar desde aquellos que constan de un macho con una docena o más hembras, hasta las concentraciones compuestas de muchos miles o incluso millones de individuos. En determinadas especies, la composición de grupo puede variar a lo largo de las estaciones y mostrar una segregación sexual entre los individuos, es decir, una variación en la proporción de hembras y machos existentes. Es también muy común que una misma cueva dé cobijo a varias especies diferentes.

Se sabe que algunos murciélagos realizan migraciones y determinadas especies que viven en la zona templada pueden llegar a volar distancias de 1.600 km entre sus cuarteles de verano y de invierno. Otras especies realizan desplazamientos diarios entre los lugares de descanso y de alimentación de hasta 40 km de distancia.

CICLO VITAL

Los periodos de gestación de los murciélagos son largos y varían desde 44 días hasta 8 meses según la especie de que se trate. Las hembras paren, como norma general, una sola cría cada año. El crecimiento de las crías es lento. Los ciclos reproductivos de la mayoría de las especies siguen las pautas generales de los mamíferos, aunque existen excepciones. Las más interesantes son algunas especies de la zona templada que hibernan durante el invierno. La cópula sucede antes de la hibernación, y el esperma es retenido dentro de la hembra durante todo el invierno; la fertilización tiene lugar cuando el óvulo se desprende del ovario, poco después de que los murciélagos recuperen su actividad en

la primavera. Este proceso se conoce como fertilización diferida. Una variante de esta pauta se puede observar en un género europeo en el que la cópula, la ovulación y el desarrollo inicial del embrión ocurren en su secuencia normal antes de la hibernación, pero el desarrollo del embrión se detiene antes de que éste llegue a implantarse en el útero. El embrión permanece libre y en estado poco desarrollado hasta la primavera, momento en el que la madre recobra su metabolismo normal. Este fenómeno se conoce con el nombre de implantación diferida. La abundancia de murciélagos se puede atribuir tanto a las ventajas de supervivencia que le confieren sus hábitos de vida como a su longevidad, y ello a pesar de la baja tasa de reproducción individual. Algunas especies grandes de mega murciélagos y el murciélago vampiro han sobrevivido hasta 20 años en zoológicos, y varias especies de micro murciélagos que fueron anillados y liberados más tarde en Nueva Inglaterra, Estados Unidos, fueron recapturados 31 años después.

BENEFICIOS ECOLÓGICOS

Los murciélagos son considerados como beneficiosos para el ser humano;

- Las especies insectívoros juegan un papel importante en el control de plagas perjudiciales a la salud y calidad de vida humana y a la agricultura.
- Las especies nectarívoras juegan un papel importante en la polinización de las plantas y árboles.
- Las especies frugívoras juegan un papel importante en la dispersión de las semillas de plantas y árboles.
- Las especies pescadoras transportan y dispersan proteínas y nutrientes a lugares en que de otra manera difícilmente llegarían.
- Las especies omnívoras contribuyen de todas las maneras anteriormente numeradas.

Las especies de murciélagos troglófilas o que utilizan las cuevas para completar alguna parte de su ciclo vital, son un eslabón fundamental para introducir energía a los sistemas cavernarios y dar

inicio a nuevas cadenas alimentarias que ocurren en la misma de las cuales el mismo forma parte.

BIBLIOGRAFIA

- Dr. Armando Rodríguez, 1987, SEPRI, Revista Espeleología, Vol. 2 # 3, Murciélagos de Puerto Rico.
- Carvajal Zamora, J. 1977. Isolation of Histoplasma capsulatum from tissues of bats captured in the Aguas Buenas caves, Aguas Buenas, Puerto Rico. Mycopathologia 60: 167 – 169.
- Buden, D.W. In Press. A guide to the identification bats of the Bahamas. Carib. J. Sci.
- Kunz, T.H.H., 1984. Halloween treat: Bats facts and folklore. The American Biology Teacher 46: 394 – 399.
- Enciclopedia Encarta



**Cuando visites una cueva;
no tomes nada únicamente fotografías,
no mates nada únicamente el tiempo
no dejes nada únicamente
las huellas de tus pisadas,.**

S.E.P.R.I.

Apartado Postal 366894
San Juan, PR 00936-6894



www.sepri.org

INCORPORADA EN 1976

LOS QUIROPTEROS

