

# MURCIÉLAGOS DE CHILE

Pamela Muñoz A. (L.M.V.)  
Fernando Fredes M. (M.V.; M.Sc)

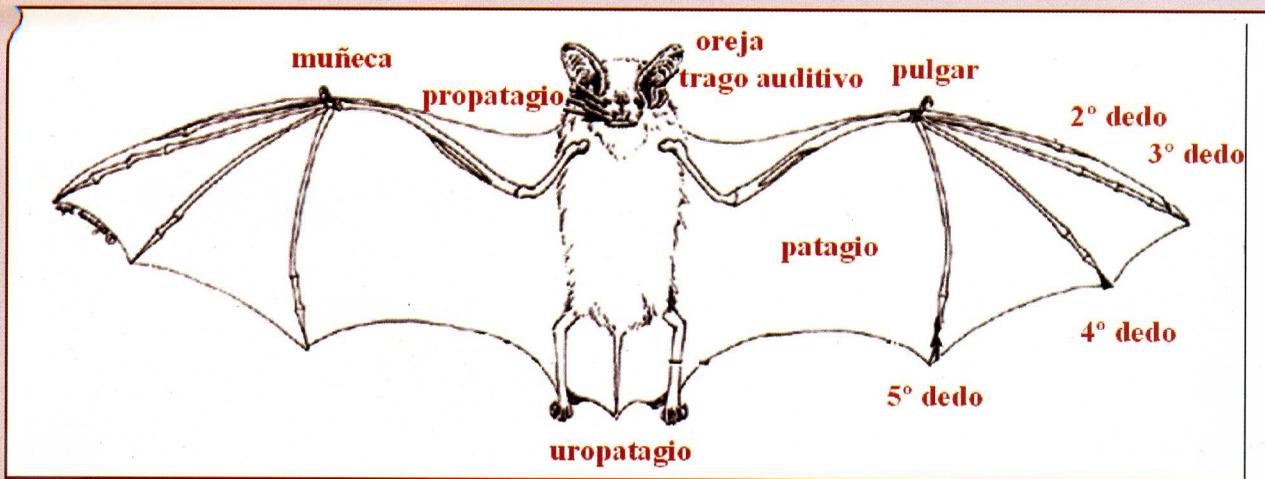


Figura 1 Esquema anatómico de un quiroptero.

## Introducción

La principal característica de los murciélagos es que siendo mamíferos tienen la capacidad de volar; pertenecen al orden Quiróptera y este comprende dos subórdenes, el Megachiroptera representado por sólo una familia, Pteropodidae, pertenecientes al viejo mundo, los cuales son frugívoros; y la familia Microchiroptera que está representada por 16 familias, siendo la mayoría de ellos insectívoros y más evolucionados que los anteriores:

De las especies de Microchiropteros, cerca del 80% son exclusivamente insectívoros; solo un 10% tiene una dieta mixta, de insectos y frutas; y el restante 10% se alimenta de frutas o de pequeños vertebrados o de sangre.

Su distribución es cosmopolita y solo están ausentes en las regiones polares y en algunas islas oceánicas

## Características generales

Algunas de las características anatómicas de estos mamíferos es que son de pequeño a mediano tamaño (entre 35 y 400 mm de longitud) y poseen

extremidades anteriores transformadas en alas. Los metacarpos y falanges de los dígitos, dos a cinco, están recubiertos por una membrana de piel llamada plagiopatagio, que se extiende desde los dígitos, por el costado del cuerpo, hasta las extremidades posteriores. El uropatagio es una delgada membrana que une las extremidades posteriores y se extiende desde la cola hasta el tobillo de cada extremidad posterior y solo existe en aquellos murciélagos provistos de cola (ver fig. 1). El grado de desarrollo de la cola y el uropatagio son variables entre los diferentes grupos de murciélagos. El primer dígito de la extremidad anterior siempre presenta una uña mientras que en el segundo la presenta solo algunas familias (Pteropodidae), mientras que los dedos restantes nunca la presentan. Los cinco dedos pedales, en cambio siempre presentan uñas. La nariz de los murciélagos esta ornamentada con "hojas nasales", cuya forma varía desde opérculos carnosos simples a estructuras altamente complejas. Los murciélagos presentan una clavícula bien desarrollada y el esternón frecuentemente tiene quilla.

En relación a su aparato reproductivo, el útero es doble y en muchas

especies solo el ovario derecho es funcional, dan a luz solo a una cría y su periodo reproductivo culmina generalmente en el mes de noviembre (en el caso de los quirópteros presentes en Chile). En tanto que en los machos los testículos son inguinales o abdominales.

Conductualmente su actividad se desarrolla principalmente de noche desde la puesta hasta la salida del sol. Este comportamiento es posible gracias a que ellos han desarrollado el sistema de ecolocalización que les permite volar en completa oscuridad. Este sistema consiste en pulsos ultrasónicos imperceptibles para el oído humano que son producidos por la laringe, principalmente por los músculos cricotiroides (aquellos que tensan las cuerdas vocales) y son emitidos por la nariz o la boca. Los ecos de estos pulsos son captados por sus oídos y les permiten "ver" acústicamente durante la noche.

## Murciélagos de Chile y su estado de conservación

En nuestro país los murciélagos están protegidos por la Ley N° 4.601 (Artículo N°4) sobre Caza de la

República de Chile y están catalogados como beneficiosos para la actividad silvoagropecuaria por ser controladores de plagas de insectos y también por ser diseminadores de semillas y polinizadores de flores. Sin embargo, a pesar de ser beneficiosos para la actividad silvoagropecuaria, son considerados los mamíferos más menospreciados y amenazados del mundo. Lo anterior ya sea por desconocimiento, supersticiones o mitos de la gente; llegando incluso a ser, por estos mismos motivos, estereotipados como uno de los animales más dañinos de la naturaleza. Debido a esto es que la principal causa de su disminución, es la destrucción que sufren por la ignorancia y el temor por parte del humano.

En Chile el orden Quiróptera es poco conocido, a pesar de su rol en salud pública al ser reservorios de agentes infecciosos como son el virus rábico, además de bacterias como salmonella y hongos como es el caso de histoplasma.

Los murciélagos presentes en Chile corresponden al suborden Microchiroptera, incluyendo 4 familias: Phyllostomidae, Furipteridae, Mollosidae esta última se observa con frecuencia tanto en la ciudad como en el campo, y Vespertilionidae, la cual constituye la más numerosa del país.

**Familia Phyllostomidae:** el principal representante en nuestro país es *Desmodus rotundus*, cuyo nombre vulgar es de “murciélago vampiro” o “piuchén” (ver fig. 2). Este quiróptero se distingue principalmente por la ausencia de uropatagio y por tener un pulgar altamente desarrollado lo que le permite la locomoción cuadrúpeda. Se distribuye desde el litoral de Valparaíso hasta las costas de Tarapacá, en cuevas rocosas y en árboles huecos. Debido a que se alimenta de sangre puede transmitir a sus víctimas (lobos de mar, aves guaneras y grandes mamíferos domésticos) enfermedades transmisibles como son la rabia y la encefalomiелitis, además de enfermedades parasitarias, como son la

tripanosomiasis y se sospecha además, de la transmisión de la piroplasmosis a través del mordisco del piuchén. Su actividad se realiza en la completa oscuridad y la ingestión de sangre es facilitada por un anticoagulante presente en la saliva. Este quiróptero no posee mecanismos fisiológicos que le permita generar reservas lipídicas para enfrentar futuras emergencias, razón por la cual no hiberna, dada su incapacidad de regular su temperatura corporal. Esto hace aun más vulnerable el estado de conservación de este murciélago.

**Familia Furipteridae:** su representante es *Amorphochilus schnablii*, cuyo nombre vulgar es

“murciélago de Schnablii”. Resulta fácil reconocer esta especie debido al color de su pelaje con sus tonos gris-azulados y las negras membranas alares que armonizan con el colorido de los pelos. Esta especie presenta un dedo pulgar reducido, no funcional, incluido en la membrana interdigital y presenta unos grandes pabellones auriculares estructurados como embudos. Su nariz posee una excrescencia en forma de hoja. El género *Amorphochilus* es propio de la zona pacífica de Sudamérica tropical, alcanzando en Chile sólo la primera región de Tarapacá. Generalmente habita en zonas adyacentes al mar, cercanas a las desembocaduras de los ríos, donde se encuentra una población



Figura 2: *Desmodus rotundus*



Figura 3: *Myotis chiloensis*

de insectos (*Culex* y *Anopheles*) que logra satisfacer sus demandas alimenticias. Es uno de los mamíferos insectívoros más pequeños de Chile y su estado de conservación en nuestro país es de Vulnerable.

**Familia Vespertilionidae:** esta es la familia más extensa entre los Microchirópteros. Son murciélagos con grandes membranas alares e interfemorales, en tanto que el uropatagio está incluido en una cola bastante larga. Son especies agrarias y de hábitos entomófagos. Dentro de esta familia se encuentran tres géneros: *Myotis*, *Histiotus* y *Lasiurus*; en el género *Myotis* se encuentra la especie *Myotis chiloensis* (ver fig. 3) el cual está dividido en 3 subgéneros, *M. ch. atacamensis* (al norte de Coquimbo), *M. ch. arescens* (de Coquimbo a Cautín) y *M. ch. chiloensis* (de Valdivia al extremo Austral). Los 3 presentan las mismas características morfológicas y sólo se diferencian por la distribución geográfica en donde habitan. En invierno caen en un profundo sueño de hibernación, como todos los murciélagos que se alimentan de insectos. El estado de conservación de estas especies de murciélagos es de Menor Riesgo casi amenazado, es decir se aproxima a ser clasificado como Vulnerable, a excepción de *M. ch. atacamensis* que es clasificado como Vulnerable.

El género *Histiotus* (ver fig. 4) presenta dos especies en Chile el *Histiotus montanus* que se ubica entre la I y III región; y el *H. macrotus* que se ubica desde la primera región de Tarapacá hasta Concepción. Ambas especies tienen como característica sus orejas dispuestas lateralmente. La diferencia entre ambos está dada por el trago auditivo, el cual alcanza la comisura bucal en el caso de *H. montanus*, y en el caso de *H. macrotus* el trago auditivo sobrepasa la comisura bucal. En el primero además, las alas son típicamente amplias y el uropatagio es grande incorporado completamente en la cola. El estado



Figura 4: *Histiotus* spp.

de conservación de ambas especies es de Menor Riesgo casi amenazado, es decir se aproxima a ser clasificado como Vulnerable.

Por último el género *Lasiurus* está representado por dos especies: *Lasiurus borealis* y *L. cinereus*, ambos conocidos con el nombre de “murciélagos colorados”, los que se distribuyen desde el norte del país hasta Puerto Montt. *L. borealis* (ver fig. 5) presenta una vida completamente solitaria a diferencia del comportamiento gregario de la mayoría de los quirópteros chilenos y su periodo de gestación es de 80 a 90 días y es normal que ocurra una gestación de fetos mellizos. La lactancia de las dos crías se realiza por dos pares de pezones ubicados en la axila y en la región pectoral. *L. cinereus* (ver fig. 6) también tiene un comportamiento solitario y forma pareja solo durante el periodo de cópula.

**Familia Molossidae:** esta familia comprende los géneros: *Mormopterus*, el cual está representado por la especie *Mormopterus kalinowskii* conocido como “murciélagos cola de ratón” (ver fig. 7) y su característica diagnóstica es la ausencia del primer premolar en la maxila superior. Éste habita solo en la primera región septentrional de Tarapacá y su estado de conservación está clasificado como vulnerable y se proyecta una declinación poblacional.

En el género *Tadarida* se encuentra la especie *T. brasiliensis* conocido con el nombre de “murciélagos comunes” (ver fig. 8). Este se ubica desde Tarapacá a Valdivia y es la especie que ha contraído las relaciones más estrechas con el hombre, tiene hábitos notablemente gregarios formando grandes colonias y es frecuente en ciudades y poblados. La guarida diurna de éste está en las techumbres de las casas y en piezas abandonadas. Las casas habitadas por este murciélagos pueden ser reconocidas de inmediato por presentar tres síntomas fundamentales, un olor específico, la presencia de crotones en el suelo (bajo las entradas que frecuenta) y por último la presencia de manchas grasosas en las paredes que reciben el impacto de su cuerpo. Este mamífero cae en sopor durante los meses de invierno debido a las bajas temperaturas ambientales y/o a la baja disponibilidad de insectos durante el periodo invernal. Morfológicamente se describe que sus alas son alargadas y angostas, y el tercer dedo es más grande que el cuarto y a diferencia de otros murciélagos, éste presenta ojos muy desarrollados, y en cuanto a su alimentación se basa preferentemente en lepidópteros nocturnos y coleópteros mayores e incorporan en su dieta además artrópodos del orden Acarina. Las hembras dan a luz solo a una cría, en los meses de primavera entre agosto y noviembre.

Las relaciones que se establecen entre *T. brasiliensis* y el hombre, por un lado trae ventajas, como son el control de los insectos en las cercanías de las habitaciones humanas y por otro lado, la explotación comercial de sus depósitos de guano como fertilizante. Sin embargo, su presencia tiene desventajas, principalmente por las consecuencias desagradables que produce la colonización de este murciélago en las habitaciones de los humanos. El estado de conservación de esta especie es de Menor Riesgo casi amenazado, es decir se aproxima a ser clasificado como Vulnerable.

### ¿Pueden presentar los murciélagos algún riesgo para el ser humano?

Si, y el mayor riesgo de esta especie animal tiene relación con la transmisión de ciertas enfermedades de importancia para el hombre y los animales. En nuestro país por ejemplo, de lo conocido a la fecha, se sabe que los murciélagos pueden transmitir una importante enfermedad zoonótica, como es la rabia. Esto se debe a que ellos son, en Chile, el **reservorio más importante** del ciclo silvestre de esta enfermedad. Las especies de quirópteros que participan en la transmisión de la rabia son, el murciélago vampiro y los murciélagos insectívoros, como la especie *T. brasiliensis*, siendo éste relevante en centros urbanos y rurales. Es por esto que en nuestro país se realiza una vigilancia epidemiológica, en el Laboratorio de Diagnóstico de Rabia del Instituto de Salud Pública de todo murciélago capturado.

Otra enfermedad reportada en estos animales y que presenta un riesgo para la salud humana es la histoplasmosis pulmonar, producida por *Histoplasma capsulatum*. El cual es un hongo de amplia distribución geográfica, que habita en lugares como son la tierra, los gallineros, en cuevas y agujeros de árboles, esto último ya que su



Figura 5: *Lasiurus borealis*



Figura 6: *Lasiurus cinereus*



Figura 7: *Mormopterus kalinowskii*

difusión se realiza principalmente a través de las deposiciones de pájaros y murciélagos. La infección en humanos, ocurre fundamentalmente por inhalación de esporas de este hongo. Sin embargo, en Chile esto se ve muy esporádicamente debido a las características geográficas de nuestro territorio, ya sea por el efecto protector que ejercen nuestras barreras naturales como la cordillera, el mar y el desierto; o por las malas condiciones climáticas que impiden el desarrollo de sus esporas.

En relación a otros agentes patógenos, la fauna parasitaria de los murciélagos ha sido poco estudiada y la mayoría de lo que existe, se ha realizado fuera del país involucrando fundamentalmente a ectoparásitos y los menos a endoparásitos. En Chile en tanto, esto es aun más escaso, y sólo se registra un estudio realizado en la Universidad de Concepción, en ectoparásitos de la especie *T. brasiliensis*, el que demostró la presencia de una especie de pulga, *Sternopsilla distincta* y tres especies de ácaros, *Chiroptonyssus robuestipes*, *Ewingana inaequalis* y *Notoedres lasionycteris*. No existen estudios en nuestro país acerca de endoparásitos en esta especie de murciélago. Es por esto que, en la Unidad de Parasitología de nuestra Facultad, se está realizando un estudio relacionado con la pesquisa de la fauna parasitaria del murciélago común (*T. brasiliensis*) en la ciudad de Santiago, participando junto al SESMA en las capturas de este quiróptero y junto al ISP, quienes visan que los animales en estudio estén negativos al virus de la rabia.

Lo descrito en el mundo en murciélagos insectívoros, es que estos mantienen naturalmente una variedad de endoparásitos y ectoparásitos, que incluyen entre los primeros a protozoos y helmintos; y entre los externos a arácnidos e insectos. Los artrópodos se adhieren fácilmente a las alas de los murciélagos. Varios de los parásitos chupadores de sangre aparentemente juegan un rol en la transmisión de agentes microbianos para el ser humano, como virus, rickettsias y protozoos. Algunos de éstos, como las garrapatas, ocasionalmente pueden provocar sensibilidad en áreas del cuerpo del hombre al morder y causarle a éste una dermatitis.

En tanto dentro del suborden Megachiroptera, han sido identificados hemoparásitos principalmente en los murciélagos denominados "zorros voladores", término generalmente aplicado al género *Pteropus* y *Acerodon*. Estos

endoparásitos corresponden a *Hepato-cystis levinei*, que es muy importante en Filipinas, y es transmitido por *Culicoides nubeculosus*; y el *Tripanosoma megachiropterorum* que ha sido descrito en Tonga, Oceanía. En estos mismos géneros, pero en el sureste de Asia y Australia, se ha encontrado el nemátodo *Toxacara pteropodis*, que como gusano adulto vive en el tracto gastrointestinal alto de murciélagos lactantes quienes se infectan vía lactogénica desde sus madres, mientras que en los animales adultos la infección ocurre por la ingesta de huevos de *T. pteropodis* contenidos en las heces de los animales más jóvenes. De los huevos eclosiona una larva, la cual viaja por el sistema porta para enquistarse en el hígado; si el murciélago es una hembra la larva es activada al final de la preñez y durante la lactancia migra a la glándula mamaria, y así pasa de la leche a la cría para terminar el ciclo. También en el género *Pteropus*, principalmente en la especie *Pteropus poliocephalus*, se ha descrito la presencia del nematodo *Angiostrongylus cantonensis* el cual produce una paresis o tetraparesis de los miembros posteriores con un estado de anorexia y depresión en el murciélago. Los signos nerviosos se deben a que el nematodo tiene preferencia por el parénquima cerebral produciendo en esa zona áreas de malacia. Esta enfermedad neurológica, producida por *A. cantonensis*, se ha reportado en una variedad de animales incluido el hombre en la ciudad de Sidney, Australia, pudiendo describirse que esta enfermedad es una posible helmiantiasis zoonótica en esta región. Es por esto que es necesario reforzar la examinación patológica en casos que se sospecha de infección con Lyssavirus en murciélagos.

En México, estudios realizados con *T. brasiliensis mexicana* mencionan hallazgos de parásitos de la clase Insecta del orden Díptera y Siphonaptera (*Sternopsilla distincta*), así como

ácaros, del orden Mesostigmata, Metastigmata, Prostigmata y Astigmata como son *Chiroptomyssus robustipes*, Antrícola sp, *Ewingana inaequalis* y *Notoedres lasionycteris*, respectivamente. En otros países de América, los quirópteros son hospederos de un gran número de especies ectoparásitas, dentro de las cuales también se incluyen insectos del orden Siphonaptera y agrega otras del orden Hemiptera como también ácaros de los ordenes Acariformes y Parasitiformes (incluidos Ixodides). Tal es el caso de Canadá y Uruguay donde se han dado a conocer nuevos registros de Díptera (*Basilis andersoni* y *B. plaumanni*) y Siphonaptera (*Myodopsylla isidori*) que parasitan a los murciélagos de la familia Vespertilionidae.

Como ya fue dicho, en el caso de endoparásitos, los estudios realizados son muy escasos, y la información existente a evidenciado en *T. brasiliensis*, la presencia de trematodos como por ejemplo *Limatuloides limatulus* descrito en Argentina, cestodos como el descrito en Perú y en Norte América pertenecientes al género *Hymenolepis* (también llamado por algunos autores como *Vampirolepis*) y nemátodos presentes a nivel intestinal. En USA se ha descrito en *T. femorosacca*, la presencia de coccidias pertenecientes al género *Eimeria tadarida* y *Eimeria* spp. También en Washington D.C se

realizó un estudio donde se evidenció la presencia de *Cryptosporidium* spp siendo ese reporte el primer hallazgo de este protozoo en murciélagos.

Nuestro estudio tiene como finalidad aportar antecedentes sobre la fauna parasitaria presente en *T. brasiliensis* en Chile, sobre todo en relación a los endoparásitos; y establecer si éstos están relacionados con enfermedades que puedan afectar al humano como ya se ha descrito en algunos países del mundo.

Por último, es necesario hacer hincapié en que, las actividades más importantes de hacer, debido a los hábitos antropofílicos de los murciélagos -que lógicamente representan un riesgo para el hombre-están relacionadas con la intensificación, por un lado, de los estudios en estos animales; y por otro, de la promoción de la educación de la población en relación a su comportamiento frente a estos animales, ya sea para su propia protección o para la conservación de estas especies de quirópteros de enorme valor ecológico.

Pamela Muñoz A. (L.M.V.)  
Dr. Fernando Fredes M. (M.V.; M.Sc.)  
Departamento de Medicina Preventiva Animal  
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias  
Universidad de Chile

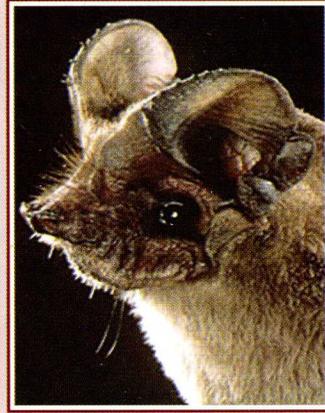


Figura 4: *Tadarida brasiliensis*