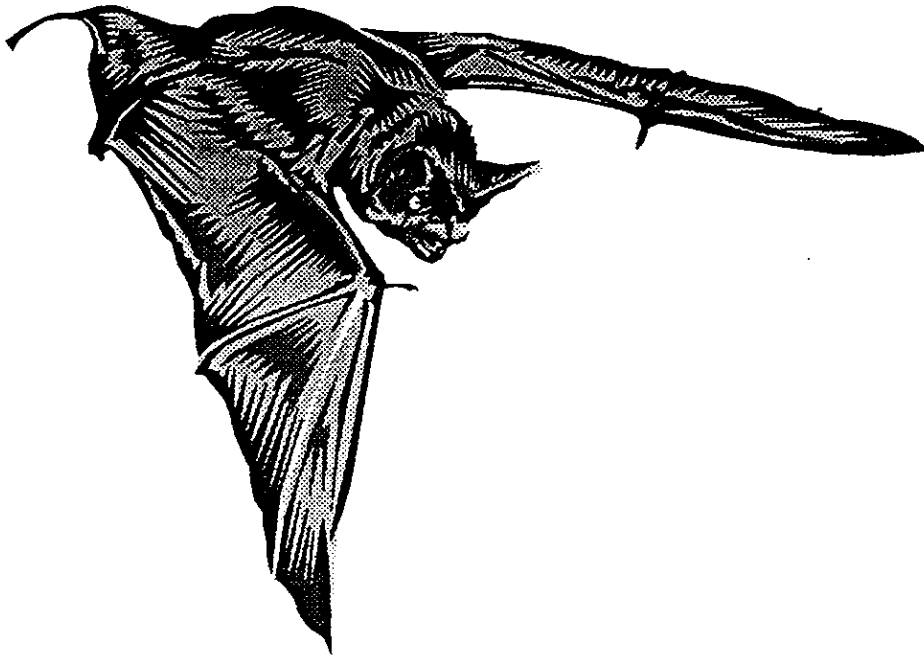


DEPARTAMENTO DE SALUD
SECRETARIA AUXILIAR PARA SALUD AMBIENTAL
HIGIENIZACION DEL AMBIENTE FISICO INMEDIATO

Murcielagos



Características Biológicas y Control



Preparado por
Alfredo Casta Vélez BSA, MSS, DS
Consultor para Salud Ambiental

LOS MURCIÉLAGOS

I. INTRODUCCION:

Los murciélagos son, dentro del grupo de los mamíferos, uno de los más interesantes y únicos en su comportamiento. Desafortunadamente, también son de los que menos se han comprendido. Como consecuencia existen en la actualidad una serie de mitos sobre la vida de los murciélagos creando entre la gente el temor y miedo hacia estos mamíferos. Estos temores son infundidos ya que los murciélagos en su mayoría no son dañinos. Muy raramente atacan a la gente o se le enredan en el pelo, irónicamente, sin embargo, este miedo ha reducido el riesgo de la posibilidad de enfermarse de alguna enfermedad que puedan transmitir (la rabia), ya que la gente no se atreven a tocarlos.

Los murciélagos en ocasiones se convierten en plagas molestosas principalmente cuando invaden nuestras casas o edificios, ya que su presencia es aborrecible y detestable. El ruido que ellos producen por sus gritos y rasguños son molestosos. El excremento y la orina producen olores persistentes ofensivos que manchan las paredes y los plafones de las casas. Además, estos olores atraen insectos y otras colonias de murciélagos aun cuando la colonia original haya desaparecido.

La mayoría de los murciélagos que invaden las casas o edificios no son rabiosos.

II. IDENTIFICACION:

Los murciélagos pertenecen a la orden de los mamíferos llamados Chiroptera que quiere decir "manos aladas". Por esta característica, de tener alas son los únicos mamíferos que verdaderamente pueden volar.

Los murciélagos poseen ojos funcionales, pero dependen de su sistema auditivo (radar) para volar libremente entre los árboles y edificios.

Existen en los Estados Unidos cuarenta especies cuya mayoría se refugian en cuevas, huecos de árboles y otras guaridas naturales. Algunas especies se refugian en casas o edificaciones. Las tres especies más comunes que se refugian en las edificaciones son el "murciélago pardo grande", Eptesicus fuscus, "el murciélago pardo pequeño", Myotis lucifugus y el murciélago " mejicano con rabo, Tadarida brasiliensis. (Ver Figura #1).

Para tener una idea del tamaño y peso de estas tres especies: El Murciélago pardo grande, mide 4 pulgadas y sus alas estiradas miden de 12 a 14 pulgadas. Solamente pesa 1/2 onza. El Pardo pequeño mide 3 pulgadas y pesa 1/4 onzas. El Mejicano se identifica por sus rabitos entre las alas.

Los murciélagos en general son difíciles de identificar y hay que recurrir a los profesionales en esta materia.

En Puerto Rico existen trece (13) especies, doce (12) de ellos se refugian en cuevas, árboles huecos y árboles. Solamente una especie prefiere residir en las casas. Este se identifica con el nombre Molossus fortis y se alimentan de insectos. Las otras especies se alimentan de insectos, frutas, hojas, peces y polen.

III. CARACTERISTICAS BIOLÓGICAS:

1. VOLADORES

Son los únicos mamíferos que pueden volar efectivamente. La membrana que tienen entre los dedos de sus extremidades forman las alas dando la capacidad de volar. Algunos poseen membranas entre las patas traseras que las usan para capturar insectos. Las patas traseras poseen pequeñas garras, las que usan para engancharse de los techos y reposar colgados.

2. REPRODUCCION

Los murciélagos son vivíparos. Dependiendo de la especie y la edad de la madre paren entre una y tres veces al año. Generalmente nace uno o dos hijos por camada. Algunas especies pueden parir cuatro por camada.

En este último caso sólo paren una vez al año. Las crías se amamantan de la madre por un periodo de tres a siete semanas hasta que puedan volar para obtener su propio alimento.

En las noches la madre deposita la cría en su refugio diurno para salir a alimentarse. Después de varias semanas la cría aprende a volar y sale a alimentarse junto con la madre hasta que llegue a adulto para valerse por sí sólo.

3. HABITOS NOCTURNOS

Durante el día los murciélagos se mantienen descansando o semi activos en sus refugios. Al oscurecer empiezan a salir de sus refugios y como en una hora todos han salido a buscar alimentos. Antes del amanecer regresan a sus guaridas.

4. VISION

Los murciélagos no son ciegos como algunas personas creen. Estos poseen ojos funcionales con los que pueden ver siluetas y percibir...

cambios en intensidad de luz. Poseen un olfato excepcional, lo cual usan como la forma alterna de orientación. Sin embargo, el mecanismo que utilizan para definir distancias, orientación y forma del objeto son las ondas de sonido emitidas por la laringe, chocan con los objetos y retornan en forma de eco que son captados por el oído e interpretados por el cerebro (una especie de radar). Esta forma de orientación es conocida como ecolocalización.

5. ALIMENTACION

Las especies que existen en Puerto Rico se alimentan de insectos, frutas, hojas, polen y peces. Algunos comen insectos excesivamente y otros frutas. En Puerto Rico no existen murciélagos vampiros. En otros países de Sur América y Méjico existen murciélagos que se alimentan de sangre. Estos se conocen como murciélagos hematófagos, pero no chupan sangre como lee la leyenda. Estos se allegan a sus víctimas arrastrándose por el suelo. Le hacen una pequeña herida de donde lamen la sangre. Cuando atacan el ganado vacuno por lo general lo hacen en las patas.

6. PERIODO DE VIDA

El promedio de vida de los murciélagos es de 4 a 10 años.

7. PERIODO DE GESTACION

Por lo general el periodo de gestación es alrededor de 35 días, teniendo uno o dos hijos en cada parición. Pueden parir una o dos veces al año. Algunos sólo paren una vez al año, pero nacen hasta 4 hijos.

El número de murciélagos en una colonia puede variar desde un número pequeño hasta cientos de ellos.

8. REFUGIO

Todo tipo de edificio es susceptible a ser infestado por murciélagos, sin embargo, existen ciertos factores que estimulan a ser invadidos. Usualmente prefieren aquellos edificios que esten cerca de ríos, quebradas, lagos y de alimentos (donde prevalecen más los insectos). Sin embargo, a ciencia cierta nadie puede asegurar la razón específica del porque invaden algunos edificios.

Se ha encontrado que en aquellos edificios donde haya existido infestaciones anteriores son atraídos por el olor peculiar que allí existe. Obviamente el edificio tiene que proveerle accesibilidad para ellos poder entrar, ya que los murciélagos no pueden roer como lo hacen los ratones. Cualquier abertura que exista en las paredes, plafones, cielo-rasos, cumbresas, persianas, doble setos, se consideran entradas potenciales atractiva a los murciélagos. (Ver Figura #2).

En Puerto Rico sólo una especie utiliza las casas como refugio diurno.

IV. IMPORTANCIA DE SALUD PUBLICA:

Los murciélagos son peligrosos. El manejo poco cuidadoso puede producir una herida bastante dolorosa. Aunque en Puerto Rico existen murciélagos pequeños que no pueden causar daño alguno con la mordida, otros de tamaño mayor pueden ser un tanto más peligrosos. La incidencia de rabia en los murciélagos es mínima (.5%), sin embargo, se debe tratar de evitar todo contacto con ellos. Los murciélagos no son agresivos y responden a las caricias como cualquier otro animal.

Los murciélagos pueden ser un peligro a la salud, pues la presencia de hongos patógenos y su relación con las cuevas señala que todas las cuevas que contengan murciélagos pueden ser un foco de infección potencial a varias enfermedades.

La histoplasmosis o la enfermedad de las cuevas es una de las más conocidas. Esta enfermedad se adquiere aspirando del aire las esporas del hongo causante de la enfermedad. Puede producir lesiones en los pulmones, bazo e hígado y en ocasiones la muerte.

Los murciélagos que habitan en las casas en ocasiones causan problemas a la salud de los que allí viven. El excremento de los murciélagos es polvoriento, ya que consiste de partes de insectos muertos. Este polvo se cuele entre las rendijas causando alérgias y problemas respiratorios. Estos con el orin pueden además, contaminar los alimentos.

V. BENEFICIOS:

Los beneficios que aportan los murciélagos al ecosistema y al hombre exceden por mucho todos los aspectos negativos posibles que se les atribuye. El control de insectos, la polinización de muchas plantas y la dispersión de semillas son varias de sus contribuciones. Un murciélago puede consumir hasta 1/3 de su peso en insectos en una noche. Si sumamos los millones de murciélagos que existen, esta cifra alcanza miles de toneladas al año en control de insectos, muchos de ellos dañinos a la agricultura. A los murciélagos debemos la polinización de los guineos, plátanos y papaya, entre otras frutas de importancia comercial. También dispersan semillas de árboles en nuestros bosques ayudando a la conservación de la vegetación natural. Los murciélagos contribuyen al insumo de energía en los ecosistemas de las cuevas. Sin esta aportación las cuevas estarían escasas de fauna y se empobrecería este sistema.

VI. CONTROL Y MANEJO:

Al evaluar e inspeccionar una edificación se deben considerar los siguientes factores:

- 1) Todos los puntos de entrada o salida.
- 2) Deficiencias estructurales del edificio.

- 3) Los sitios dentro del edificio donde se refugian.
- 4) El tamaño de la colonia.
- 5) La especie de murciélago.

Para obtener esta información se recomienda que se hagan dos inspecciones: Una inspección al oscurecer, cuando los murciélagos salen en busca de alimentos y la segunda se debe hacer durante el día para así determinar las áreas donde reposan, accesibilidad a los murciélagos y equipo que se necesita para corregir el problema.

Es importante recordar que si hay presencia de murciélagos en un edificio o casa ellos saldrán por la noche a menos que este lloviendo. Para la inspección durante la noche se necesitan dos personas, las cuales se localizarán en puntos opuestos para cubrir todo el edificio. Si el edificio es multiseccional se requieren más inspectores.

La inspección debe empezar media hora antes de oscurecer y continuar por una hora desde el momento que salga el primer murciélago. De esta forma se puede determinar los puntos de salida y el tamaño de la colonia. Los sitios más comunes de las salidas en un edificio son las ventanas del cielo-raso, las cornisas y cualquier abertura en setos y cunbreras (Ver Figura #2).

Cuando se inspecciona el interior del edificio durante el día fijese en los sitios cerca de las salidas, ya que prefieren estas áreas para descansar. Sin embargo, tenemos que considerar otras áreas como doble setos o entre pisos. Frecuentemente la cantidad de murciélaguina nos indica dónde están alojados.

Durante la inspección utilice ropa protectora y el equipo como capacete, máscara, guantes y una buena linterna.

La manera más lógica y aceptable biológicamente de controlar los murciélagos es poniendo la estructura a prueba de murciélagos para evitar la entrada en los edificios.

Recordemos, que el objetivo de controlar los murciélagos es la eliminación total de la colonia de la edificación. La exclusión es lo único que puede garantizar esta meta.

En países templados, la mejor época para poner las barreras de exclusión es al final del otoño o al principio de la primavera. Si por alguna razón las estructuras se va a poner a prueba de murciélagos durante el verano, es ideal hacerlo a mediados de agosto de la siguiente manera:

- 1) Selle todas las aberturas excepto una o dos entradas y espere 3 a 4 días para que los murciélagos se adapten a usar estas últimas entradas.
- 2) Selle estas dos últimas entradas en la noche cuando los murciélagos hayan salido a buscar su alimento. Si la exclusión se hace a

mediados de mayo hasta mediados de agosto surgirán problemas de que los pequeñuelos se quedarán atrapados y mueren causando malos olores e innecesariamente matando a las nuevas generaciones.

Toda abertura de 3/8 de pulgada o mayor debe sellarse. Los materiales que se usan son: alambre cuadrado de 1/4", láminas de metal (zinc galvanizado o aluminio) y "plywood". La desventaja mayor es que este tipo de exclusión resulta a veces poco práctico y poco económico e imposible en edificaciones muy grandes. En estos casos se puede usar la instalación de mallas plásticas según la ilustración. (Ver Figura #3).

El uso de repelentes químicos es recomendable, de los cuales la "Naftalina" es el único que está registrado para este propósito. Se usan de 3 a 5 libras para un cielo-raso promedio. Es muy efectivo cuando se riega en áreas donde se conglomeran los murciélagos, doble setos y plafones. El uso de repelentes tiene efectos temporeros por lo que se debe repetir con frecuencia. En algunos casos el uso de bombillas de alta brillantes también repelen a los murciélagos.

Un ático promedio se puede iluminar usando cuatro o más bombillas de 150 vatios enfocando los sitios más oscuros. Este método no siempre resulta muy efectivo.

Los murciélagos son susceptibles a ciertos tóxicos como los insecticidas y raticidas aplicados en forma de polvo o granulados. Sin embargo, no es una práctica recomendable a menos que los murciélagos constituyan un riesgo a la salud.

A continuación le describimos en detalle el Murciélago Casero de Puerto Rico:

Nombre científico: Molossus molossus fortis Miller

Molossus fortis Miller, 1993, Proc. U. S. Nat. Mus.
46: 89

Sinónimos: Molossus obscurus Gundlach, 1878: 140; Allen, 1911: 247;
Braun de Zuzuarregui, 1922: 13.

Molossus fortis Anthony, 1918: 363; Miller, 1924: 89;

Molossus molossus fortis Varona, 1974: 42; Pine, 1980: 11.

Nombre Común: Murciélago casero

Distribución: Género distribuido en México, Sur América y las Antillas.

Molossus molossus posee una distribución antillana (Varona, 197). La subespecie M. m. fortis se encuentra en Puerto Rico, Culebra, Vieques, Isla de Mona y St. John. En Puerto Rico está distribuida uniformemente en todos los hábitáculos, tanto en áreas urbanas como las rurales.

Habitáculo: Utiliza los techos de casas y estructuras como refugio diurno.

También ocupa las frondas de palmeras (Cocos nucifera entre otras). Nunca ha sido observado en cavernas, Utilizando cualquier rendija, coloniza techos y cielos rasos. Los cojinetes de sus patas le permiten descansar en posición horizontal, aunque también se ha observado en posición vertical. Soporta temperaturas de (131° F), como las que existen bajo un techo de metal galvanizado. Utiliza el espacio aéreo según la hora y localización de la fuente de alimento, ya sea a varios metros del suelo o a varias decenas de metros.

Estatus: Abundante

Descripción: Murciélago de tamaño pequeño, (1/2 onz.) de peso. El largo total del cuerpo (4 pulgadas), el antebrazo (1 ½ pulgada) de largo. La nariz simple y hocico corto. Las orejas (½") de largo, con un pliegue en el borde posterior.

El pelaje marrón claro en el vientre, más oscuro en el dorso. El rabo (1 ½) de largo, con la parte distal libre, el uropatagio amplio. El calcáneo 10 mm de largo, delgado tubular. Las patas traseras 10 mm de largo, los dígitos con pelos cortos, excepto uno que puede medir hasta 10 mm de largo. La planta del pie con cojinetes o callosidades.

Hábitos alimentarios: Insectívoro. Captura su presa al vuelo. Se alimenta generalmente en horas vespertinas. Es común observarlo alimentándose 15 a 20 minutos antes del oscurecer con un vuelo errático y rápido. Atrapa los insectos y aparentemente los acumula en un cachete interno. Se ha observado alimentándose a diferentes alturas en el aire dependiendo de la ubicación de la fuente de alimento.

Reproducción: Especie monótona y poliestra. Se han observado hembras preñadas en julio y en noviembre. Generalmente las crías nacen durante el verano. No existen datos adicionales.

Comportamiento: Especie de mayor adaptabilidad de la fauna de mamíferos de Puerto Rico. Esta especie ocupa cielos rasos y hendidajas en las casas. Cuando son desplazadas de su morada, es común observarlas expuestas al sol en paredes y columnas. En una ocasión se observaron dos ejemplares colgados de una antena en pleno día.

Nota general: Organismos de esta especie generalmente ocupan los cielos rasos causando problemas de salud a sus moradores. Su excremento quitinoso, conocido comúnmente como murciélaguina, se filtra a través de las hendidajas del techo, a veces causando alergias o infecciones. Si bien estos causan problemas a la gente, también aportan significativamente al control poblacional de plagas.

La disponibilidad de cielo-rasos propensa la invasión de estructuras. Se recomienda que las estructuras se contruyan a prueba de murciélagos. Existe la metodología adecuada para desplazar los murciélagos que ahora habitan en cielo-rasos, sin necesidad alguna de matar a los murciélagos.

BATS: PICTORIAL KEY TO UNITED STATES GENERA
 Harold George Scott and Chester J. Stajano\vich

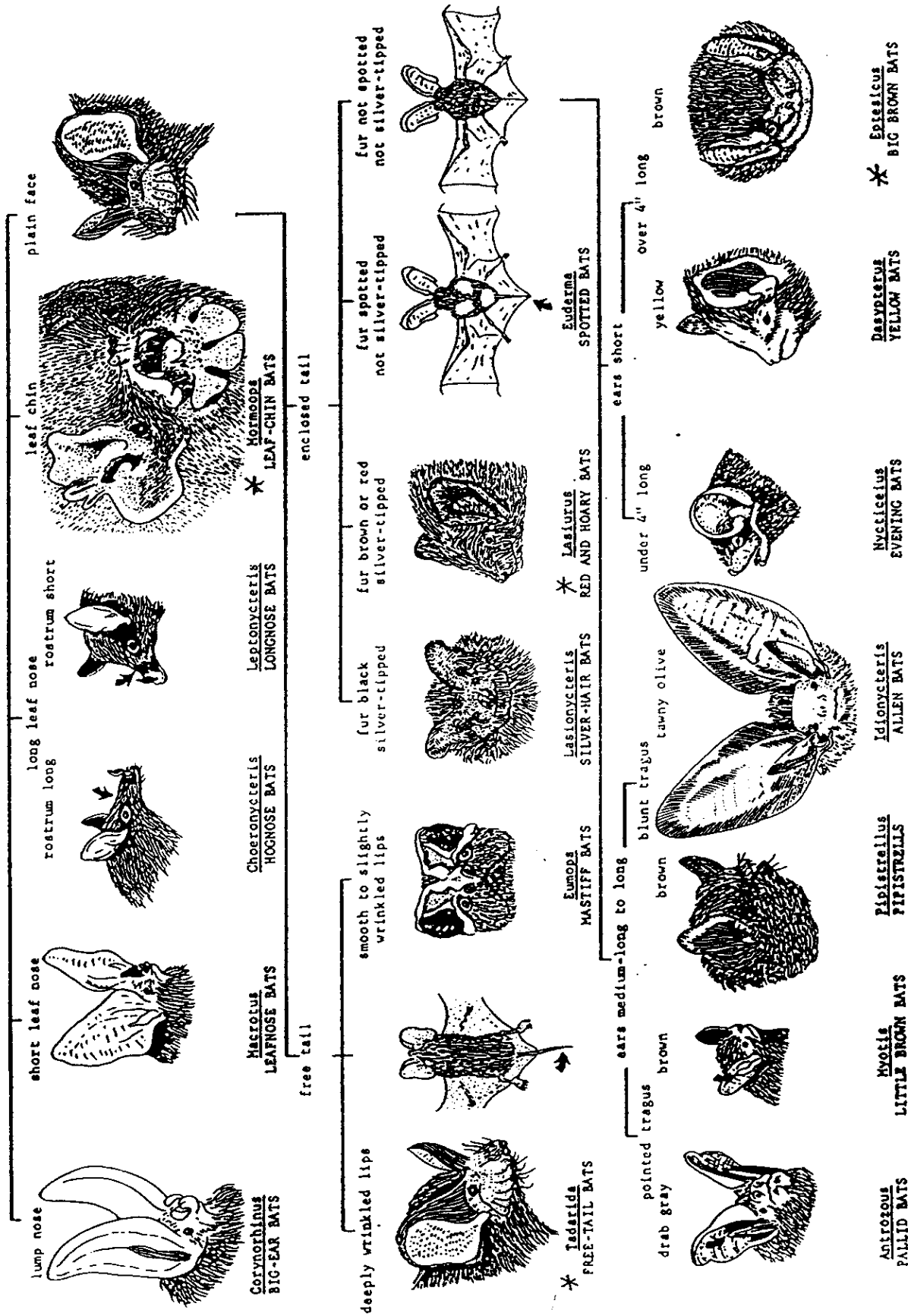


Figura #1

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION, AND WELFARE
 PUBLIC HEALTH SERVICE, Communicable Disease Center, Training Branch, Atlanta, Georgia - 1960 - Revised 1962

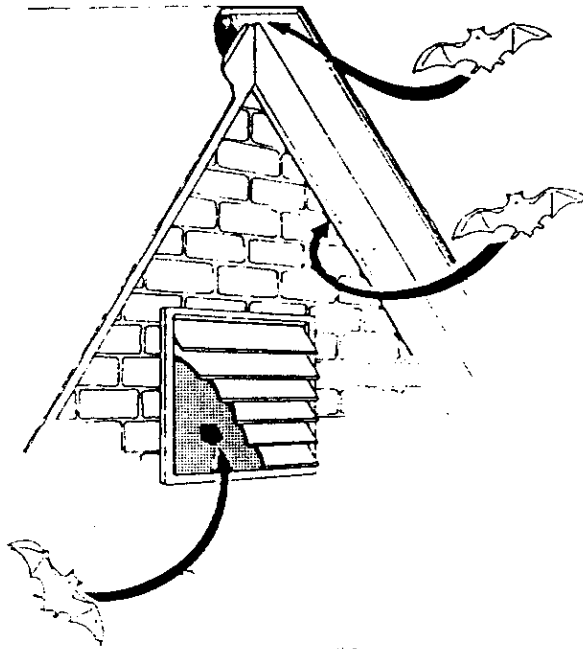


Figura #2

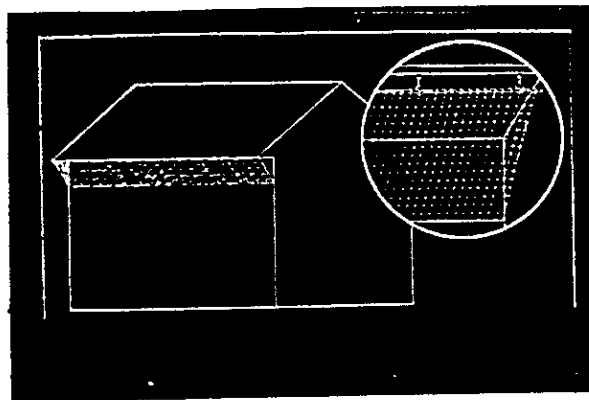


Figura #3

REFERENCIAS

Compendio Enciclopédico, Departamento de Recursos Naturales;
Volumen I, Mamíferos

Truman's Scientific Guide to Pest Control Operations, A Perdue
University / Advanstar Communications Project
Fourth Edition

Los Murciélagos de Puerto Rico, División Asesoramiento Técnico,
Area de Investigaciones Científicas, Departamento de Recursos
Naturales, Carlos A. Díaz (hojuela)

US Department of Health, Education and Welfare, Public Health
Service, C.D.C., Atlanta, GA - Pictorial Key to United States
Genera - Harold George Scott and Chester J. Stajanovich