PROTOCOLO DE EXCLUSIÓN DE MURCIÉLAGOS

El presente documento resume directrices tendientes a excluir murciélagos de manera eficaz, permanente y amigable con el ambiente, y con la salud pública, siempre y cuando las recomendaciones sean seguidas correctamente. El objetivo es tratar de abarcar la mayor cantidad de casos posibles, ya que las edificaciones a lo largo de Latinoamérica varían por el tipo de material y construcción.

Han participado en la elaboración del documento miembros de los PCMs: Argentina (Mónica Díaz), Bolivia (Isabel Moya), Chile (Renzo Vargas), Costa Rica (Bernal Rodríguez), Puerto Rico (Armando Rodríguez); aportando sus experiencias y se ha usado también el protocolo de exclusión elaborado por BCI (Bat Conservation International) y el PCMA (Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina).

Los métodos pueden ser realizados por cualquier persona en su casa, pero si el problema se presenta en edificios públicos, escuelas, o sitios declarados patrimonio histórico o cultural, como también en edificios con deterioro, o que alberguen colonias numerosas de murciélagos, la tarea deberá ser realizada por empresas o personas capacitadas para proceder de acuerdo con el presente protocolo. Recomendamos enfáticamente que las empresas ejecutoras, y el personal que realizará la tarea, sigan los lineamientos sugeridos.

Murciélagos, lo que hay que saber. Diferentes especies de murciélagos que forman grupos familiares o colonias pueden utilizar construcciones humanas a modo de sitios de descanso, cría, o hibernación. En muchos casos esto ocasiona problemas de convivencia con el hombre por creencias erróneas, ruidos, olores, deterioro de materiales. En otras situaciones, por ejemplo cuando los murciélagos se encuentran en edificaciones abandonadas o donde no existe contacto con los humanos, no hay razones para erradicarlos porque no constituyen amenaza alguna. A pesar de no ser animales agresivos ni peligrosos en su comportamiento normal, los murciélagos son animales a los que muchas personas temen, debido a que se encuentran rodeados de mitos, falsas creencias y falta de información. Aunque los murciélagos, al igual que todos los mamíferos, pueden enfermar de rabia y contagiarla, es importante destacar que esto es poco probable.

La presencia de murciélagos es necesaria en ciudades y campos ya que ellos desempeñan un rol ecológico clave. El 75% de las especies de murciélagos se alimentan de insectos, y cada millón de murciélagos consume un promedio de diez toneladas de insectos por noche, entre lepidópteros, coleópteros, hemípteros, dípteros, homópteros, escorpiones y arañas. Esto los hace indispensables para la agricultura, su valor como controladores de artrópodos plaga ha sido calculado en varios cientos de miles de dólares por cada 100 km^2 de cultivo, reduciendo de manera sustancial los costos destinados al uso de pesticidas y permitiendo, al mismo tiempo, el consumo de alimentos menos contaminados con agroquímicos.

Metodologías nocivas *NO PERMITIDAS* como métodos de exclusión

Algunas prácticas de uso común no son aceptables dentro de este protocolo:

a) El uso de tóxicos como método de exclusión es inadmisible, bajo cualquier circunstancia. Las sustancias tóxicas, habitualmente utilizadas para la remoción de colonias o grupos de murciélagos, ocasionan gran mortandad de ejemplares, y pueden ser altamente peligrosas para la salud humana. Estas sustancias suelen, incluso, ocasionar un efecto contrario al deseado, debido a que los animales moribundos e intoxicados, pueden caer al suelo aumentando las probabilidades de contacto con mascotas y personas.

b) El uso de ultrasonidos, sirenas o luces pueden no resultar efectivos para la exclusión de murciélagos. Por el momento se conoce que estas metodologías solamente causan molestias a los animales, pero no favorecen su desplazamiento definitivo del lugar ocupado.

c) La utilización de humo, o sustancias de características similares, tampoco es efectiva para la exclusión de murciélagos de forma permanente. Por el contrario, las sustancias que buscan ahuyentarlos, aumentan la probabilidad de contacto con los murciélagos que caen afectados quedando al alcance de mascotas y/o personas.

METODOLOGÍA DE EXCLUSIÓN AVALADA POR RELCOM

Los métodos y modalidades de exclusión de murciélagos deben realizarse únicamente con animales vivos, adoptando las medidas de bioseguridad correspondientes que incluyen vacunación contra rabia, uso de mascarillas, lentes protectores y guantes de látex. Se recomienda *no utilizar métodos que impliquen captura y manipulación de murciélagos, para evitar riesgos innecesarios* y atender los siguientes lineamientos:

1.-Tener en cuenta las características biológicas y ciclos de vida de los murciélagos, la exclusión nunca debe hacerse mientras haya crías dentro el refugio. Debe considerarse entonces los períodos reproductivos los cuales ocurren generalmente de la siguiente manera:

En el hemisferio sur, los meses que van desde noviembre a abril

En el hemisferio norte, los meses de abril a septiembre

En Centro América, a principios de la época lluviosa y durante el mes de septiembre para las especies frugívoras. Durante la época seca para las especies insectívoras.

Las hembras de los murciélagos insectívoros dejan a las crías por algunas horas al cuidado de un murciélago nodriza mientras salen a buscar su alimento. Las crías hambrientas pueden ocasionar un serio problema por el olor que generan, sin mencionar la innecesaria crueldad de matarlos de hambre. **¡NO!** mate a los murciélagos, si estos están en los techos podrían ocasionar olores muy fuertes, además de **NO** ser una conducta ética. Se ha comprobado que esta medida no es efectiva ya que los que sobreviven vuelven a instalarse. No es recomendable esperar a que anochezca para que los murciélagos salgan y luego sellar las aberturas. Tener en cuenta que no todos los murciélagos dejan el refugio al mismo tiempo, incluso algunos no lo abandonan en toda la noche, especialmente durante tormentas.

2.-El sellado de lugares ocupados por murciélagos sólo podrá efectuarse en ausencia de ellos. En casos en los cuales la ocupación de un sitio determinado sea estacional (zonas templadas), se sugiere que el sellado se efectúe en invierno, previa comprobación de ausencia de individuos en letargo. Si se detectan ejemplares adentro del sitio, la exclusión deberá esperar hasta la primavera temprana cuando los murciélagos reinicien su actividad nocturna.

3.-El único método aceptable de exclusión es la liberación nocturna con "salidas unidireccionales", es decir que permitan la salida de los individuos, pero impidan su ingreso.

4.-Durante el crepúsculo deben buscarse cuidadosamente los puntos por los que los murciélagos salen al exterior; en general pueden detectarse por manchas negras o café en los techos o el olor que de ellas emana. Estas manchas provienen de los aceites corporales de los murciélagos o la acumulación de excremento alrededor de grietas o hendiduras donde moran. Los murciélagos salen en verano cada atardecer para alimentarse y no hay peligro por observarlos de cerca. Todos los sitios de acceso/ingreso deben ser detectados para una eficaz exclusión. Recordar que pueden entrar hasta en un orificio de apenas 1,3 cm de diámetro (1/2 pulgada). Los puntos comunes de entrada incluyen rendijas y recovecos de los cielorrasos y paredes huecas, chimeneas, puertas o ventanas abiertas, plafones abiertos, latas o calaminas del techo perdidas o colocadas mal, o donde la tubería o el cableado entran a la casa. Los orificios que se detecten, y que no estén siendo utilizados para ingreso o egreso, deben ser sellados con estuco, espuma de poliuretano expandible en aerosol, siliconas, o productos similares asegurando que el material sea de buena calidad y no se deteriore.

5.-En los orificios detectados como entrada/salida de murciélagos se colocaran "salidas unidireccionales" que pueden fabricarse, ya sean tapas, cortinas de media sombra, tela mosquitera, o tubos de exclusión (ver Figuras).

6.-Todas y cada una de las aberturas activas deben ser dotadas del sistema de exclusión y permanecer colocadas en el lugar, por lo menos 10 días.

7.-Cuando se ha comprobado que el sitio de desalojo está vacío de murciélagos, recién se removerán los sistemas utilizados, y las aberturas originales se sellarán de manera permanente con sellador de siliconas, espuma sintética, maderas, estuco u otros. Cabe destacar que los murciélagos no pueden hacer orificios, sino que éstos se producen por deficiencias o deterioro de materiales de construcción o por movimientos de la estructura. Es conveniente revisar el edificio tratado a efectos de reemplazar materiales deteriorados que puedan originar nuevos accesos con el tiempo, y hacer un mantenimiento anual especialmente durante los meses previos al regreso de murciélagos migratorios. Este mantenimiento debe hacerse durante los meses más fríos: junio, julio y agosto en el hemisferio sur y diciembre, enero y febrero en el hemisferio norte. Dicho mantenimiento consiste en comprobar que en los orificios tapados el material usado no se haya deteriorado, y que no se hayan producido nuevas aberturas en la estructura.

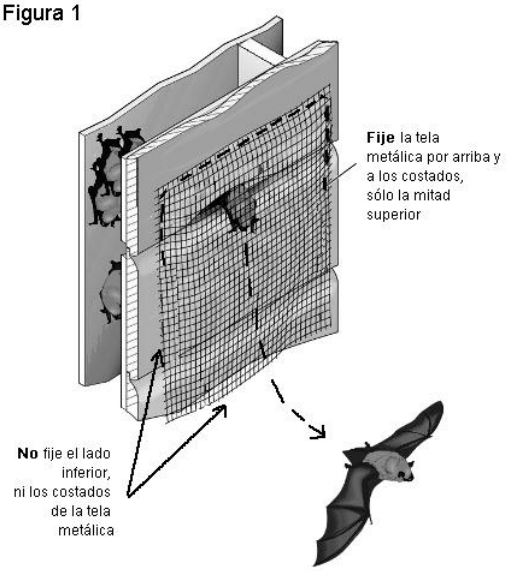
8.-A efectos de identificar las especies involucradas en los conflictos, se solicita a quienes realizan las exclusiones que los animales que pudieran ser colectados, o encontrados muertos en cada sitio, sean preservados en alcohol (entre el 70 y 96%), y comunicarse con miembros del PCM correspondiente a su país (buscar en www.relcomlatinoamerica.net), a efectos de ser instruidos sobre el procedimiento posterior.

MODELOS DE METODOS DE EXCLUSIÓN

A) Mallas mosquiteras, cortinas y taparrollos (**Figs. 1 y 2**) Los murciélagos pueden acceder a los entretechos a través de pequeñas aberturas de hasta 1,3 cm (1/2 pulgada). Debido a que los murciélagos se sueltan y al caer adquieren la velocidad necesaria para iniciar el vuelo los dispositivos que se coloquen deben estar sujetos en la parte superior permitiendo que los murciélagos puedan caer y volar sin problemas. En estas aberturas se pueden colocar algunos dispositivos como mallas mosquiteras, cortinas o plásticos, para producir la exclusión de animales vivos e impedir su retorno. Todos los accesos deben ser tratados de esta forma y las aberturas que no tengan uso deben ser selladas con anterioridad.

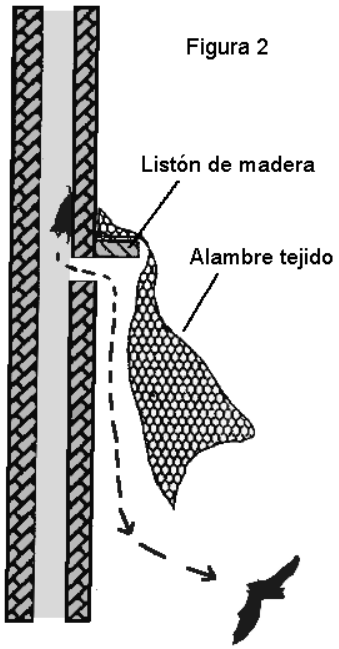
Mallas mosquiteras (**Fig. 1**): Para casos de construcciones con paredes muy lisas se puede colocar sobre estas aberturas una malla plástica, o de alambre tipo mosquitero (con abertura de malla de 0,4 cm, preferentemente). Para colocarla, se presenta la malla sobre la abertura de salida de los murciélagos y luego se fijan con abrochador, con pegamento, o con cinta, primero el borde superior y luego los laterales pero cuidando dejar libres la mitad inferior de los laterales y el margen inferior de la malla, como se ve en la **Fig. 1**. Esta malla debe extenderse entre 50 y 60 cm por debajo del borde inferior de la abertura de salida y debe permanecer colocada durante 10 días, un poco más en caso de mal tiempo. Este procedimiento debe repetirse en cada salida usada por los murciélagos. Se pueden tapar todas las salidas secundarias y dejar una sola abertura para colocar la malla como vía de salida unidireccional, siempre y cuando todas las aberturas conecten con un espacio interno común. Después de colocada la malla, hay que asegurar que los murciélagos puedan salir sin problemas. Si no se observan salidas, o se ven murciélagos con problemas, atrapados en la malla, esta deberá ajustarse para permitir la salida ágil y segura.

Figura 1



Cortinas **(Figura 2):** Una técnica alternativa de exclusión que puede también ser instalada en superficies o paredes muy lisas, es el uso de una cortina plástica, o red tupida. Estas redes son de bajo costo, y se utilizan comúnmente para proteger árboles frutales del ataque de aves. También se pueden usar telas tipo "*media sombra*" o algún *plástico* con suficiente peso y caída. Este dispositivo debe colocarse durante las horas de luz sobre los puntos desde donde los murciélagos emergen. La "cortina" (**Fig. 2**) debe tener al menos 60 cm (2 pies) de ancho, la misma debe colocarse colgando de una madera (de unos 2 cm de ancho) que se fija por encima del agujero dejando un espacio de separación de aproximadamente entre 2 y 10 cm (1 y 4 pulgadas) desde la pared. La cortina debe colgar al menos 30 cm por debajo del punto más bajo de la

Figura 2



salida (ver **Fig. 2**). Este dispositivo permite las salidas pero evita las entradas, actuando como simple puerta de un solo sentido. En los meses de primavera u otoño espere como mínimo 10 días antes de retirar la "cortina", asegurándose que no quede ningún murciélago adentro, y finalmente proceda a sellar las aberturas. Este método es para uso en construcciones con paredes muy lisas ya que sobre paredes rugosas los murciélagos pueden trepar y volver a introducirse en el refugio.

Taparrollos: Son cajas grandes que se construyen de distinto material (ej. madera, plástico o aluminio) que sirven para recubrir el sistema que recoge y enrolla las persianas de ventanas. Pueden ser de interior y exterior y pueden incluir dentro de ellas pequeños motores eléctricos para automatizar la apertura y cierre de las persianas. En países como Argentina son muy comunes y pueden ser utilizados por los murciélagos como refugio. En el caso de que los murciélagos estén en un taparrollos, se sugiere usar el sistemas de cortina de mallas a lo largo del lado externo del taparrollos en toda su extensión, teniendo especial cuidado de tapar con un trozo de plástico rígido de aproximadamente 15 cm de largo ambos extremos de la entrada al taparrollos. La cortina colgará por encima de la ventana de vidrio en toda su extensión, y siendo ésta una superficie bien lisa, no permitirá que los murciélagos trepen para volver a entrar. Esta lámina de plástico lisa también impedirá que los murciélagos trepen por los bordes de las paredes al costado de la ventana. Cuando los murciélagos hayan abandonado el refugio, debe colocarse un burlete de goma (cuidando que entre el burlete y la persiana no quede un espacio superior a 1 cm) o sellar con espuma de poliuretano expandido para evitar que vuelvan a entrar.

B) Tubos de PVC (Figs. 3, 4, 5) En ciertas situaciones, por ejemplo en edificios construidos con ladrillos, o frentes de piedra, o cabañas de madera que brindan a los murciélagos la posibilidad de trepar por las superficies, el empleo de tubos es el método más eficiente para excluirlos. Los tubos son también efectivos en aberturas ubicadas en rincones, donde las paredes se unen y sobre superficies horizontales. Los tubos se pueden construir con caños de PVC de 5 cm (2 pulgadas) de diámetro y 25 cm (10 pulgadas) de largo, o con botellas plásticas con medidas aproximadas, y cortando sus extremos (base y pico) (**Fig. 3**). Se coloca el tubo dentro de la salida de los murciélagos. Al colocar el tubo (**Fig. 4 a**) tenga mucho cuidado que no se proyecte hacia el interior más de 6 mm, lo que asegura que no se forme un reborde en el interior que dificulte a los murciélagos acceder al tubo para salir. Una vez fijado el tubo en el agujero, se puede agregar en su extremo inferior una manga de polietileno (Fig. 4 b), una bolsa de plástico o una malla liviana de unos 10 o 12 cm de largo, pegada al tubo principal con cinta adhesiva. Esta manga o bolsa externa permite la "caída", o salida, de un murciélago desde el interior, pero impide el ingreso en el sentido contrario. Por otro lado, al ser tubos tan lisos, los murciélagos no pueden colgarse o agarrarse y desplazarse por ellos. Una vez fijado el tubo debe, cuidadosamente, sellarse cualquier espacio entre el tubo y las paredes (**Fig. 4 b**). Los sitios para colocar tubos pueden ser variados, y muchas veces deberá improvisarse su formato a fines de adecuarlos a una abertura de forma y posición determinada.

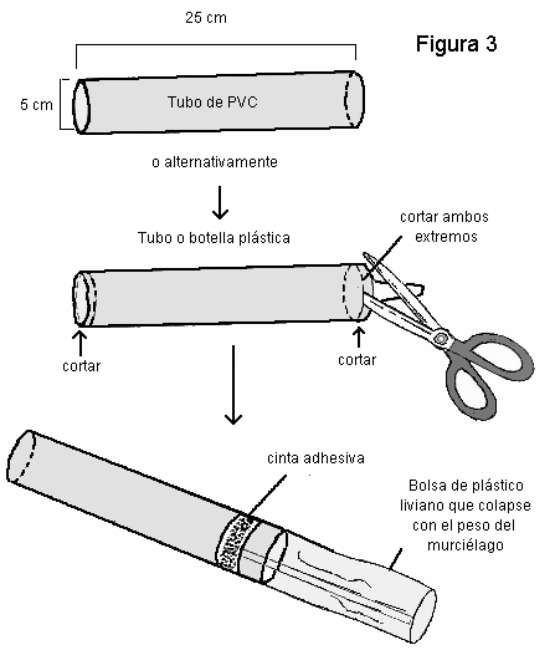
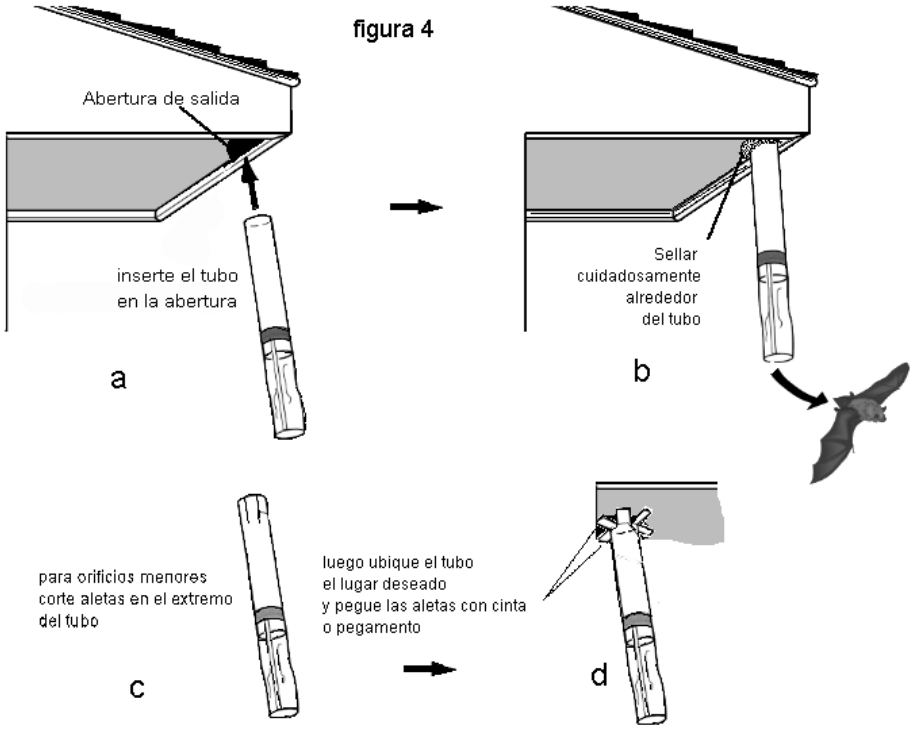


Figura 3

figura 4



Sin embargo es necesario aquí destacar que una forma alternativa que adecúa los tubos para diferentes condiciones resulta de hacer incisiones en el extremo del tubo, abrir esas incisiones para darles forma de aletas, y pegar estos con cinta o pegamentos adecuados (**Fig. 4 c, d**). Los tubos plásticos recién descritos funcionan también en techos de tejas, calaminas o planchas de Zinc (**Fig. 5**). En éstos, el procedimiento es similar, primero se debe observar con detenimiento los puntos que usan los murciélagos como entrada y/o salida y colocar allí los tubos, sellando previamente otras aberturas que no estén usando. En estos casos suele ser necesario usar varios tubos. Como en las otras técnicas, cualquier otra entrada que puedan usar para ingresar debe ser sellada, y los tubos deben permanecer 10 días para asegurar que todos los individuos han salido.

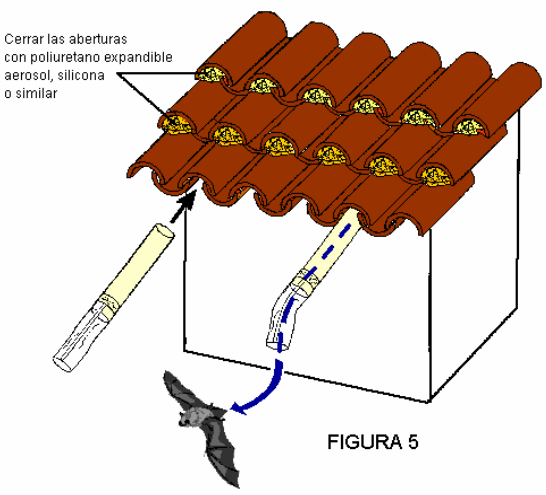


FIGURA 5

C) **El espantador de murciélago:** Este sistema puede ser utilizado en lugares donde la precariedad de las construcciones y la economía limitada de las personas nos obligan a idear métodos sencillos y económicos. Estas comunidades, en general, se encuentran muy alejadas siendo necesario plantear propuestas que puedan ser realizadas por la propia población sin que implique costos elevados ni la presencia de técnicos especializados. Este sistema evita el ingreso de murciélagos por aperturas relativamente grandes y difíciles o imposibles de cubrir. Este método trata de interferir en la visibilidad y ecolocación de los murciélagos a manera de barrera. Al mismo tiempo es muy simple de instalar y muy económico (Lizarro, et al. 2010).

Los materiales utilizados son papel de regalo estañado (que puede encontrarse en cualquier mercado o librería), tijeras, cortadores o cuchillo, y clavos, tachuelas o chinches. Con la ayuda de una tijera (cuchillo o cortador) se debe cortar el papel a manera de flequillo sin llegar a separar completamente las tiras (Fig. 6). Esta especie de cortina con flecos debe ser colocada en las aberturas por donde se piensa que los murciélagos ingresan y deberá ser sujetada con los clavos (chinches o tachuelas). Se espera que el papel estañado y el movimiento del mismo, por causa del viento o brisas, interfiera en la visión y ecolocalización de los murciélagos evitando que estos ingresen.

Este método es particularmente importante en lugares como los bosques tropicales, donde las construcciones tienden a tener aperturas muy grandes para evitar el calor y la humedad excesiva. En este tipo de ambientes es imposible cerrar las aperturas de los techos o paredes. El espantador de murciélagos debería ser utilizado conjuntamente a otros métodos y de esta forma evitar que los animales se acostumbren a su presencia.



CONSIDERACIONES ESPECIALES

Qué hacer cuando se encuentra un murciélago

En el caso de ejemplares de murciélagos muertos recientemente (rango de 24 hs), o animales vivos de los que se presuma se encuentren enfermos (activos durante el día, en el suelo o salivación excesiva) y que haya habido contacto directo con seres humanos o mascotas (mordeduras, saliva, consumo de murciélagos por mascotas), deberá proceder como se indica a continuación:

Contactarse con el personal especializado de hospitales, postas sanitarias, Institutos de Zoonosis o Antirrábicos más cercanos de donde Ud. vive. Ellos sabrán asesorarle sobre cómo proceder con las personas o animales que tuvieron contacto con el animal sospechoso de rabia En todos los casos tenga en cuenta que deberá proceder de manera diferente (dependiendo de que el murciélago esté vivo o muerto) para que se efectúe el diagnóstico de rabia:

• ***Animal vivo***: Remitirlo vivo a los laboratorios especializados o centros de salud, colocándolo en un recipiente plástico con tapa a rosca con un pequeño orificio. Tenga la precaución de ***NO tocar el murciélago con las manos desnudas*** al momento de colocarlo en el recipiente, sino usando guantes de cuero. Anexar toda la información inherente a la situación en la que se encontró al animal: fecha y hora, lugar exacto (dirección y numeración), nombre de la persona que encontró el animal, de la persona que lo transporta, y cualquier otra observación o comentario que pueda ser de interés, por ejemplo si estuvo en contacto con una persona o mascota.

• ***Animal muerto***: Colocar el ejemplar muerto en una bolsa plástica, idealmente doble, dentro de un recipiente de plamavit, telgopor o plastoform (polietileno expandido), con suficiente hielo como para asegurar una buena refrigeración durante el traslado hacia destino. Esto evitará la putrefacción del ejemplar que en estado avanzado puede impedir el diagnóstico de la muestra. Recuerde no dañar la cabeza del murciélago, que es la parte más importante para el diagnóstico. Anexar datos como los indicados para el caso anterior. No colocar al animal en conservantes como FORMOL, alcohol u otros productos químicos, ya que estos inactivan al virus invalidando la prueba biológica.

Qué hacer cuando un murciélago entra en la casa

Si el murciélago está volando, lo mejor es cerrar todas las puertas y ventanas que comuniquen a otras habitaciones, dejando solo abiertas aquellas que tengan salida al exterior, apagando la luz y esperar con algo de paciencia que se oriente y salga.

Murciélagos en cuevas

Por inofensiva que parezca la simple visita a cuevas, la práctica intensiva de esta actividad puede tener resultados funestos para las poblaciones de murciélagos. La sola presencia del visitante provoca un gran disturbio en la colonia de murciélagos; más aún, en la época de lactancia es frecuente que las madres, al huir de los visitantes dejen caer las crías al suelo, en donde éstas por lo general mueren. Enfrentadas con este tipo de disturbio, las colonias de murciélagos pueden hacerse cada vez más pequeñas. El tamaño de la población dentro de la cueva es un factor de gran

importancia para el mantenimiento de esas poblaciones de murciélagos ya que, un número grande de animales contribuye a mantener una temperatura adecuada y cada murciélago no se ve obligado a incurrir en gastos de energía adicionales para mantener la temperatura corporal.

Esto no quiere decir que no se visiten las cuevas. Sin embargo, se pueden tomar algunas medidas preventivas para reducir al mínimo el disturbio ocasionado. Las cuevas con colonias importantes de murciélagos deben visitarse lo menos posible y nunca durante la época reproductiva, que para la mayoría de las especies ocurre entre abril y septiembre (hemisferio norte) y septiembre a marzo (hemisferio sur). Cuando se visitan cuevas con murciélagos, la estadía en las cámaras habitadas por estos debe limitarse al menor tiempo posible. Debe evitarse alumbrar a los murciélagos más allá de lo indispensable o hacer ruidos innecesarios.

Refugios alternativos

Para quienes deseen tener murciélagos como buenos vecinos y, por ejemplo, ayudar en el control de las poblaciones de insectos, ser recomiendan dos opciones:

1 –*En caso de querer mantenerlos*: si los murciélagos se alojan en taparrollos, o entretechos aislantes de ruidos y de olores, y el material de construcción es de buena calidad y no sufre deterioros, puede no ser necesario excluir a los murciélagos sino, por el contrario, asociarlos a nuestro bienestar y generarles una vida placentera, ya que no es peligrosa la convivencia con ellos. En caso de mantenerlos se recomienda hacer una limpieza anual, preferentemente durante los meses de migraciones, o baja de su actividad metabólica, que suele coincidir con los meses de frío o invierno. Esta limpieza consiste en remover el guano, o materia fecal, con mucho cuidado, utilizando elementos de seguridad como guantes y máscaras para no respirar el polvillo generado por la limpieza.

2 – *En caso de querer excluirlos*: si opta por el método de exclusión, se recomienda no hacerlo sin ofrecerles un refugio alternativo que impida dejarlos desprotegidos. Se trata de casitas que se pueden fijar sobre las paredes externas, o en árboles cercanos, a una altura mínima de 4 metros, para evitar depredadores. Estas casitas artificiales deben, preferentemente, ser testeadas un buen tiempo antes de producir el desalojo, a efectos de que los murciélagos se acostumbren a su presencia. Se puede encontrar una amplia gama de instrucciones de cómo construirlas y donde colocarlas en diversos sitios de Internet (ver referencias).

MÉTODOS PARA LA EXCLUSIÓN DE MURCIÉLAGOS Y SU EFECTIVIDAD

Métodos	Efectividad	Consecuencias adversas
Dispositivos ultrasónicos	No efectivo	Pueden ser perjudiciales para las personas y además atraer a más murciélagos
Naftalina	Efectivo en grandes cantidades.	Perjudicial para la salud humana.
Luz artificial (foco de 100-150 watt)	Efectivo	Método costoso, ya que se debe dejar la lámpara prendida toda la noche.
Uso de diferentes hierbas o plantas y aceite quemado	No efectivo	Los olores pronto desaparecen y los murciélagos vuelven a instalarse
Quemado de llantas, papel, plantas y aceites	No efectivo	Puede ocasionar incendios y muertes por asfixia a los murciélagos que pronto comenzarán a descomponerse en el techo. Los que lograron escapar pronto se volverán a instalar
Fumigación	Efectivo en forma temporal	Riesgo en la salud humana. Los murciélagos que mueran y queden en los techos se descompondrán generando, moscas gusanos y malos olores **¡¡¡Importante!!!** El uso de pesticidas contra los murciélagos es ilegal y contraproducente, e incrementa grandemente la probabilidad de que los murciélagos entren en contacto con los humanos y las mascotas.
Refugios artificiales	Efectivo siempre que se sellen las aberturas de la casa por donde podrían entrar los murciélagos.	Ninguna

REFERENCIAS

Bat Conservation International. 2013. "*Bats in Buildings, A Guide to Safe and Human Exclusions*" (Murciélagos y edificios, una guia para la exclusion segura y humana) http://www.batcon.org/pdfs/education/fof_ug.pdf. Revisado el 9 de septiembre de 2013.

Bertonatti, C. 1996. "*Murciélagos: guía para conocer y defender a los murciélagos*", Ed. Albatros.

Lizarro, D, MJ Castro, B Mamani, L Beyuma, C Caimani I Moya. 2010. *Una propuesta para ahuyentar murciélagos que ingresan a las casas: "El caso del Colegio de Asunción de Quiquibey RB-TCO Pilón Lajas, Beni – Bolivia*". Boletín de la Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos. Vol 1, Nº 3.

PCMA. 2013. Protocolo de exclusión de murciélagos. Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina. http://www.pcma.com.ar/Protocolo%20de%20exclusion%20PCMA%202011.pdf. Revisado el 9 de septiembre de 2013.

PCMCR. 2013. Manual de Respuestas Murciélagos y techos. (Programa de Conservación de los Murciélagos de Costa Rica).

ENLACES CONSULTADOS

http://cuadernomurcielagos.blogspot.com/2011/02/instalacion-de-cajas-paramurcielagos.html

http://facultad.bayamon.inter.edu/arodriguez/maketaori/index.html

http://www.barbastella.org/refugios_murcis/refugios_murcielagos_indice.htm