



PROTOCOLO DE EXCLUSIÓN DE MURCIÉLAGOS

PCMA (*Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina*)

GENERALIDADES

Sobre el Protocolo.--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.

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 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 indicados y que, en casos de duda, nos consulten a través de las direcciones de mail en nuestra página en Internet (<http://www.pcma.com.ar/miembros.htm>) para que podamos asesorarlos.

El presente protocolo¹, propuesto por el Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina (PCMA) establece pautas que permiten formalizar las actividades de manejo de poblaciones de quirópteros con conflictos de convivencia en construcciones humanas. Ha sido establecido como único método aprobado para el manejo de situaciones conflictivas por medio de la Disposición N° 060-08 de la Dirección de Fauna Silvestre de la Provincia de Río Negro, y es difundido además por la Dirección Nacional de Fauna Silvestre (<http://www.ambiente.gov.ar/?idseccion=123>).

Murciélagos, lo que hay que saber. Diferentes especies de murciélagos pueden formar grupos familiares o colonias, y utilizar construcciones humanas a modo de sitios de descanso, cría, o hibernación, pudiendo ocasionar problemas de convivencia con el hombre por los ruidos, olores o deterioro de materiales. En otras situaciones 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, y desean excluir de las construcciones. Este temor se debe a mitos, falsas creencias y falta de información. Aunque pueden enfermar de rabia y contagiarla, es importante destacar que esto puede suceder con muy baja frecuencia pero exclusivamente por contacto directo entre su saliva infectada y una herida abierta, mucosas, o por medio de una mordedura; además es extremadamente raro que ocasionen brotes rábicos.

¹ **Junio de 2011:** Este protocolo es una adaptación de las metodologías propuestas por **Bat Conservation International** en "*Bats in Buildings, A Guide to Safe and Human Exclusions*" http://www.batcon.org/pdfs/education/fof_ug.pdf y en "*Murciélagos: guía para conocer y defender a los murciélagos*" por Claudio Bertonatti, Ed. Albatros, 1996.

La presencia de murciélagos es necesaria en ciudades y campos ya que ellos desempeñan un rol ecológico clave, consumen un gran número de insectos, y ayudan en el control de especies transmisoras de enfermedades al hombre y al ganado, y de otras perjudiciales para la agricultura.

Entre los murciélagos de Argentina se encuentran especies migratorias como *Tadarida brasiliensis*, protegida por la Convención de Bonn (Convención sobre Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres), un tratado intergubernamental que obra por la conservación de la vida silvestre y de sus hábitats a escala mundial, y que fuera ratificado en nuestro país por la Ley Nacional 23918.

Metodologías nocivas NO PERMITIDAS como métodos de exclusión. Algunas prácticas de uso común no son aceptables dentro de este protocolo:

- a) El uso de venenos como método de exclusión es inadmisibles, 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, además de lo negativo de los efectos residuales de los productos empleados.
- b) El uso de ultrasonidos, sirenas o luces no resulta efectivo 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 Además 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 EL PCMA

Los métodos y modalidades de exclusión de murciélagos deben realizarse únicamente con animales vivos, adoptando las medidas de bioseguridad correspondientes.

Se recomienda atender los siguientes lineamientos:

No utilizar métodos que impliquen captura y manipulación de murciélagos, para evitar riesgos innecesarios.

- 1- Tener en cuenta las características biológicas y ciclos de vida de los murciélagos, considerando como período reproductivo generalizado a los meses que van desde noviembre a abril incluidos; las acciones de exclusión deben ser realizadas fuera de este período.
- 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, 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 erradicación es la exclusión 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 de grasitud en sus alrededores o por heces en el suelo. 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 1,5 cm de diámetro. Los orificios que se detecten, y que no estén siendo utilizados para ingreso o egreso, deben ser sellados con 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- Recién cuando se ha comprobado que el sitio de desalojo está vacío de murciélagos, se removerán los sistemas utilizados, y las aberturas originales se sellarán de manera permanente con sellador de siliconas, espuma sintética, maderas, u otros. Conviene 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 (normalmente Junio, Julio y Agosto). 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 edilicia. Los murciélagos no pueden hacer orificios, sino que éstos se producen por deficiencias o deterioro de materiales o por movimientos de 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 debidamente conservados fijándolo en formol al 10%, y comunicarse con miembros del PCMA, a efectos de ser instruidos sobre el procedimiento posterior.

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 presume la posibilidad de haber tenido contacto directo con seres humanos o mascotas (mordeduras, saliva), deberá proceder como se indica a continuación:

- Contactar con personal especializado de hospitales, Institutos de Zoonosis o Antirrábicos y SENASA más cerca de donde Ud. vive. Ellos sabrán asesorarle sobre como 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 colocándolo en un recipiente plástico con tapa a rosca con un pequeño orificio. Para colocar un murciélago en el recipiente *NO tocarlo con las manos desnudas*, 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, 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 de polietileno, idealmente doble, dentro de un recipiente de telgopor con suficiente hielo como para asegurar una buena refrigeración durante el traslado hacia destino. 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.

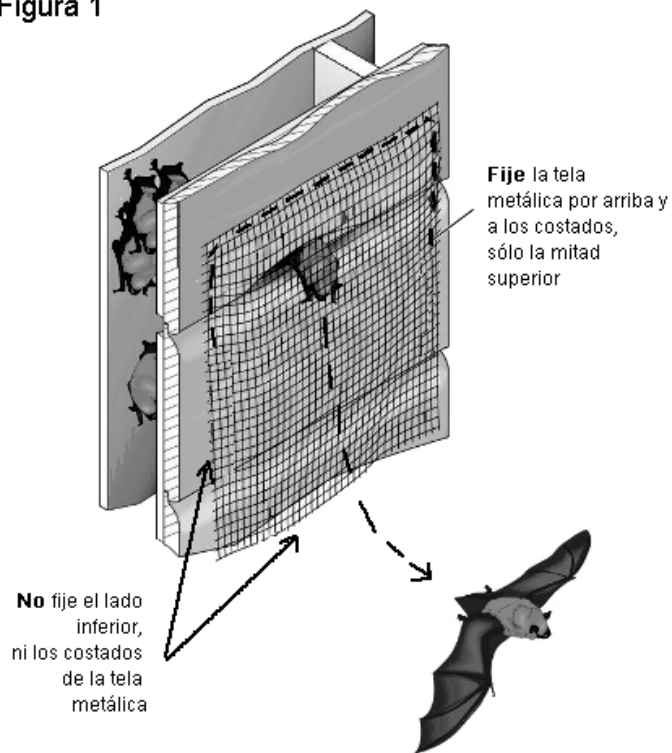
MODELOS DE MÉTODOS DE EXCLUSIÓN

A) Mallas Mosquiteras, Cortinas y taparrollos (Figs. 1 y 2)

Los murciélagos pueden acceder a los entretechos a través de pequeñas aberturas de hasta 1,5 cm. Se pueden colocar algunos dispositivos, como mallas mosquiteras o cortinas o plásticos, en estas aberturas, para producir la exclusión de animales vivos e impedir su retorno. En estas técnicas todos los accesos deben ser tratados y las aberturas que no tengan uso deben ser selladas con anterioridad.

Mallas mosquiteras (Figura 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.

Figura 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. Previamente, es conveniente sellar con espuma de poliuretano expandible en aerosol, con silicona o similar, todas las aberturas detectadas que no están siendo usadas por los murciélagos. Se pueden tapar todas las salidas secundarias y dejar una sola abertura para colocar la válvula

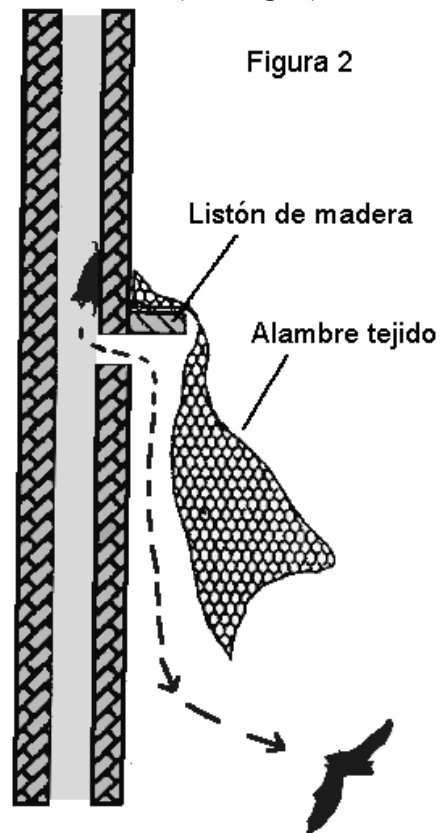
unidireccional, siempre y cuando todas las aberturas conecten con un espacio interno común.

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.

Cortinas (Figura 2): Una técnica alternativa de exclusión es el uso de una especie de cortina plástica, o red tupida, para casos de superficies o paredes muy lisas. 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.

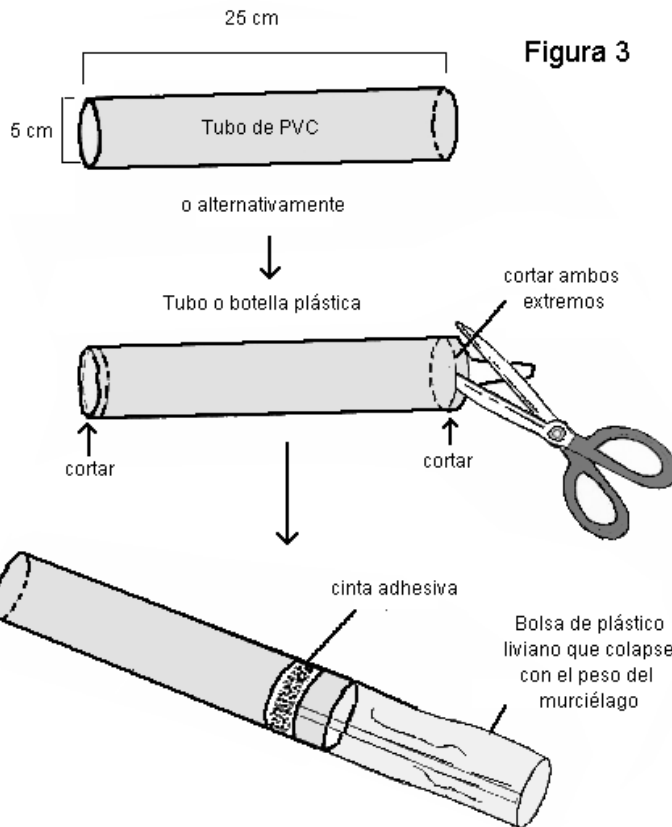
Este dispositivo debe colocarse durante las horas de luz sobre los puntos desde donde los murciélagos emergen. La “cortina” (Fig. 2) debe tener al menos 60 cm de ancho. Debe colocarse colgando la cortina de una madera (de unos 2 cm de ancho) que se fija por encima del agujero dejando un espacio de entre 2 y 10 cm desde la pared. La cortina debe colgar al menos 30 cm por debajo del punto más bajo de la salida (ver Fig. 2). Esta cortina 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: 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)

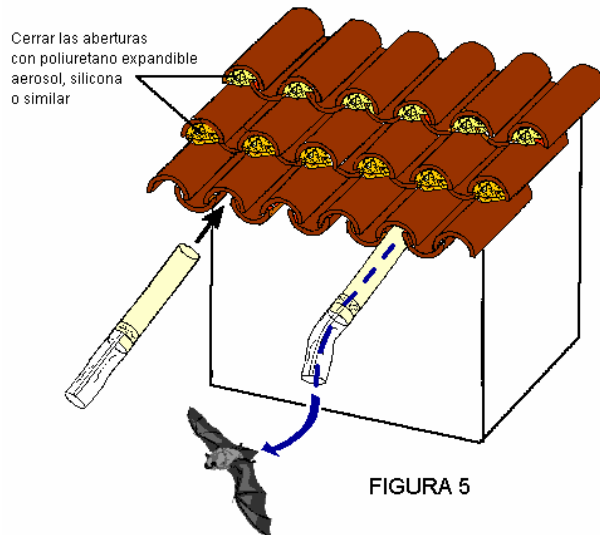
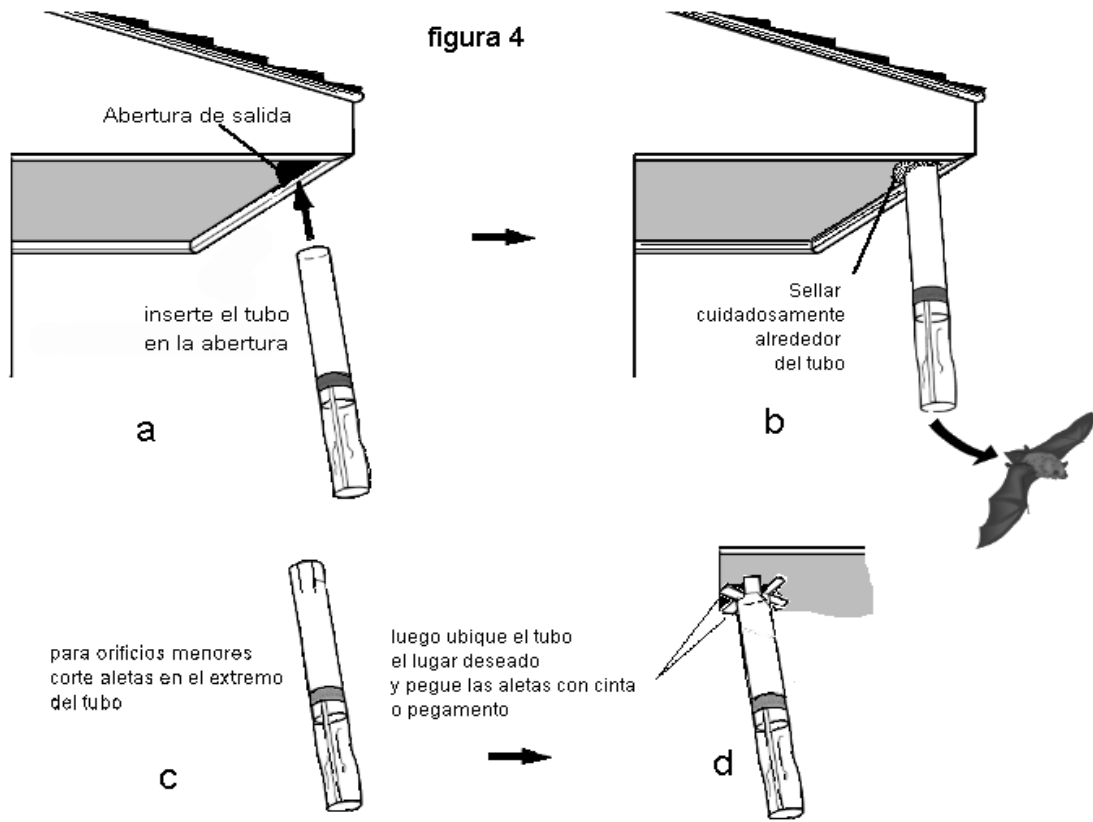
En ciertas situaciones, el empleo de tubos es el método más eficiente para excluir a los murciélagos, por ejemplo en edificios construidos con ladrillos, o frentes de piedra, o cañas de madera que brindan a los murciélagos la posibilidad de trepar por las superficies.



Los tubos son también más 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 de diámetro y 25 cm 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 boca de 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), o una bolsa de plástico 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. 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 trabajan también en techos de tejas (Fig. 5). En éstos, observar con detenimiento los puntos que usan los murciélagos para entrar y salir 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.



MURCIÉLAGOS: "BUENOS VECINOS"

REFUGIOS ALTERNATIVOS

Para quienes deseen tener murciélagos como buenos vecinos y, por ejemplo, ayudar en el control de las poblaciones de insectos, podemos recomendar 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, Junio, Julio y Agosto. 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.

Algunos sitios de referencia:

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

<http://cuadernomurcielagos.blogspot.com/2011/02/instalacion-de-cajas-para-murcielagos.html>

