Fauna en edificios históricos

Guía para compatibilizar la restauración y el mantenimiento de estos edificios con la presencia de fauna silvestre

gaden 2011

Fauna en edificios históricos

Guía para compatibilizar la restauración y el mantenimiento de estos edificios con la presencia de fauna silvestre

gaden 2011

Trabajo realizado por

Autores:

Diana Paniagua
Andrés Illana
Jorge Echegaray

Con la colaboración de:

Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca

Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantza Saila

Fotografías: Gaden, Jorge Echegaray, Javier Talegón, Anto Aguilar, Josef y Lubomir Hlasek

Ilustraciones extraídas, de: "Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments. Brochure technique n°4 - édition 2003 - Région Wallonne. **Con autorización explícita de uso,** del Institut Royal de Sciences Naturelle de Belgique. Groupement Nature.

Índice.

1. Introducción 7
2. Legislación 9
3. Conocer para proteger 11
   - 3.1. Quirópteros. Murciélagos 12
   - 3.2. La lechuza común (*Tyto alba*) 18
   - 3.3. El mochuelo (*Athene noctua*) 21
   - 3.4. El autillo (*Otus scops*) 23
   - 3.5. La cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) 25
   - 3.6. El cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) 27
   - 3.7. La grajilla (*Corvus monedula*) 29
   - 3.8. Los vencejos. Vencejo común (*Apus apus)* y Vencejo real (*Tachymarpis melba*) 31
   - 3.9. Las golondrinas: Golondrina común (*Hirundo rustica*) y Avión común (*Delichon urbica*) 33
   - 3.10. La paloma bravía (*Columba livia*) 35
   - 3.11. Otras aves 37
   - 3.12 Grado de protección de las especies descritas 40
4. Planificar la restauración 41
5. Desalojar antes de empezar 44
6. Favorecer la presencia de fauna silvestre 46
   - 6.1. Medidas para favorecer la presencia de murciélagos 46
     - 6.1.1. Favorecer el acceso de los murciélagos impidiendo el paso de lechuzas y palomas. 47
     - 6.1.2. Incrementar las posibilidades de refugio para murciélagos, en una estancia 53
   - 6.2. Medidas para favorecer la presencia de lechuzas 56
   - 6.3. Medidas para favorecer la presencia de cigüeñas 58
   - 6.4. Medidas para favorecer la presencia de golondrinas 59
   - 6.5. Medidas para favorecer a las aves que crían en fachadas y tejados. 60
   - 6.6. Medidas para generales para todas las especies 61
     - 6.6.1. Colocación de cajas nido 61

6.6.2. Evitar acceso de depredadores a estancias con fauna favorecida 62
6.6.3. Evitar la mortalidad no natural 64
6.6.4. Otras medidas 66
7. Bibliografía 70
8. Agradecimientos 73

1. Introducción.

Miles de especies animales y vegetales se encuentran actualmente amenazadas de extinción a causa de la destrucción de sus hábitats por la codicia humana, lo que se traduce en una reducción progresiva del número de individuos y en la pérdida de poblaciones. No obstante, ciertas especies, ante la progresiva modificación de su medio natural han buscado refugios alternativos y han sabido aprovechar los beneficios que les proporcionan algunas construcciones humanas, hasta el punto de que actualmente muchas de estas especies, dependen de estas edificaciones para su supervivencia.

De entre los inmuebles elegidos, destacan los de carácter histórico o religioso como iglesias, ermitas, monasterios, conventos, etc., que constituyen un tipo de refugio muy apropiado por varias razones: son numerosos y están dispersos por nuestra geografía, son edificios tranquilos y poco utilizados, las condiciones de humedad y temperatura son similares a las de los refugios naturales, su tamaño hace que sea fácil encontrar sitios fuera del alcance de depredadores y del hombre y son construcciones antiguas, que han permanecido estables en a lo largo del tiempo

Pero, cuando un viejo edificio presenta graves problemas de conservación, tarde o temprano, deberá soportar obras de restauración o incluso cambios de uso, lo que supone una amenaza para las especies que habitan en ellos.

La restauración de monumentos es una actividad de gran singularidad que requiere de la experiencia de equipos multidisciplinares: arquitectos, expertos en historia del arte, en arqueología, en restauración de obras de arte, en materiales, etc. Paradójicamente, en estos equipos, casi nunca figuran expertos en fauna, por lo que, lejos de tener en cuenta la biodiversidad que alberga un edificio, los

proyectos de rehabilitación suelen tender a limitarla, cerrando accesos y cubriendo huecos y grietas.

Las únicas especies tenidas en cuenta son las cigüeñas, cuya nidificación sobre un edificio no pasa desapercibida y, como gozan de la simpatía de los vecinos, se fomenta su permanencia, colocando plataformas sobre los tejados para que construyan sus nidos sin causar daños a la estructura. Pero en algunas ocasiones ni tan siquiera esta especie es bien tratada y ante la mínima sospecha de complicación, también es rechazada, como en el caso de la reciente rehabilitación de una Iglesia alavesa donde han sido eliminados 5 nidos de cigüeña y no se les ha permitido volver.

En ciertas situaciones, algunas especies, pueden causar problemas o molestias y a menudo se aplican soluciones drásticas, por inercia y sin reflexionar, que perjudican a otras especies "inocentes". Sin embargo, el espíritu de este manual, es partir de la base de que todas las especies son "inocentes", intentando marcar unas pautas para que puedan seguir utilizando los edificios, causando el menor daño posible.

Este documento debe ser un instrumento al servicio del mantenimiento o de la creación del máximo número de refugios favorables, sobre todo, para especies cuyas poblaciones están en declive. Cuando los edificios históricos son de propiedad pública, es inexcusable que no se favorezca su potencialidad para determinado tipo de fauna. En el caso de edificios de propiedad privada, cuando son restaurados y mantenidos con fondos públicos, también se debería exigir el establecimiento de medidas para conservar y/o fomentar la presencia de algunas especies. En cualquier caso, existe una legislación, que se detalla más adelante, que protege, al menos en teoría, los espacios utilizados por los animales para criar.

Sería un paso importante, el que, estancias que no se utilizan para ninguna actividad, como los espacios bajocubierta que se sitúan sobre las bóvedas, contaran con algún tipo de protección, para valorizarlas como refugio de determinadas especies.

2. Legislación

La **Ley 42/2007 del patrimonio natural y de la biodiversidad**, que recoge los requerimientos de la Directiva de Hábitats 1992/43/CEE y de Aves 79/409/CEE, en su artículo 52 señala que queda prohibido dar muerte, dañar, molestar o inquietar intencionadamente a los animales silvestres, sea cual fuere el método empleado o la fase de su ciclo biológico. Esta prohibición incluye su retención y captura en vivo, la destrucción, daño, recolección y retención de sus nidos, de sus crías o de sus huevos, estos últimos aun estando vacíos, así como la posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos o muertos o de sus restos, incluyendo el comercio exterior y establece sanciones que pueden llegar a los 200.000 euros en casos muy graves.

Esta misma Ley en sus artículos 53 y 55 crea, con carácter básico, el **Listado de Especies Silvestres en régimen de protección especial y, en su seno, el Catálogo Español de Especies Amenazadas**. Asimismo, se establecen una serie de efectos protectores para las especies que se incluyan en los citados instrumentos y se establecen dos categorías de clasificación, como son las de «vulnerable» y «en peligro de extinción», distinción que permite establecer prioridades de acción e identificar aquellas especies que necesitan una mayor atención.

Para las **especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial**, el artículo 54, establece las siguientes prohibiciones genéricas:

b) Tratándose de animales, incluidas sus larvas, crías, o huevos, la de cualquier actuación hecha con el propósito de darles muerte, capturarlos, perseguirlos o

molestarlos, así como la destrucción o deterioro de sus nidos, vivares y áreas de reproducción, invernada o reposo.

c) En ambos casos, la de poseer, naturalizar, transportar, vender, comerciar o intercambiar, ofertar con fines de venta o intercambio, importar o exportar ejemplares vivos o muertos, así como sus propágulos o restos, salvo en los casos que reglamentariamente se determinen.

Estas prohibiciones se aplicarán a todas las fases del ciclo biológico de estas especies, subespecies o poblaciones.

Además el **Código penal (Ley orgánica 10/1995)** establece:

Artículo 334.

1) El que cace o pesque especies amenazadas, realice actividades que impidan o dificulten su reproducción o migración, o destruya o altere gravemente su hábitat, contraviniendo las Leyes o disposiciones de carácter general protectoras de las especies de fauna silvestre, o comercie o trafique con ellas o con sus restos, será castigado con la pena de prisión de cuatro meses a dos años o multa de ocho a veinticuatro meses y, en cualquier caso, la de inhabilitación especial para profesión u oficio e inhabilitación especial para el ejercicio del derecho de cazar o pescar por tiempo de dos a cuatro años.

2) La pena se impondrá en su mitad superior si se trata de especies o subespecies catalogadas en peligro de extinción.

Artículo 336: El que, sin estar legalmente autorizado, emplee para la caza o pesca veneno, medios explosivos u otros instrumentos o artes de similar eficacia destructiva o no selectiva para la fauna, será castigado con la pena de prisión de cuatro meses a dos años o multa de ocho a veinticuatro meses y, en cualquier caso, la de inhabilitación especial para profesión u oficio e inhabilitación especial para el ejercicio del derecho a cazar o pescar por tiempo de uno a tres años. Si el daño causado fuera de notoria importancia, se impondrá la pena de prisión antes mencionada en su mitad superior.

3. Conocer para proteger.

Los propietarios de edificios históricos y los profesionales que se ocupan de las restauraciones, no tienen porqué tener conocimientos de fauna, pero si deben tener en cuenta que proteger la biodiversidad es una tarea urgente y de todos. La actitud de cada persona cuenta y es imprescindible implicarse.

Para proteger, para conservar o para no perjudicar a una especie, es importante conocerla. Conocer sus costumbres, sus necesidades y sobre todo la situación de sus poblaciones y sus principales amenazas.

En este capítulo se hace un repaso somero de algunas especies que habitualmente utilizan los edificios como refugios para criar o incluso para hibernar. El apartado de los quirópteros es algo más extenso y detallado, ya que engloba a varias especies, por lo general desconocidas, y porque sus poblaciones, posiblemente, sean las que se encuentren en una situación más crítica y dependan más de estos edificios para su supervivencia.

3.1.
QUIRÓPTEROS. MURCIÉLAGOS

¿Qué son, cómo son?

Son mamíferos voladores de hábitos nocturnos o crepusculares, de pequeño tamaño, en nuestras latitudes, los más grandes rondan los 8 cm de longitud.

En la península Ibérica se encuentran 25 especies de murciélagos, a las que cabe añadir otras dos presentes en las islas Canarias. Son sedentarios, es decir, están presentes todo el año.

Vuelan gracias a una fina membrana, denominada patagio, que se extiende entre el cuerpo, la cola y las extremidades, hasta el borde de los dedos, extremadamente largos, salvo el pulgar. Las distintas especies tienen distintas formas y tamaños del patagio, lo que les confiere características aerodinámicas propias. Esto facilita la explotación de distintos nichos ecológicos y por lo tanto disminuye la competencia entre especies próximas.

No son ciegos como se cree y pueden ver bastante bien en la penumbra, además pueden orientarse y cazar en total oscuridad gracias a la ecolocación o localización de objetos por medio del eco.

Son capaces de reducir su temperatura corporal para disminuir el gasto energético (hipotermia), disminuyendo notablemente su metabolismo. Pasados los meses cálidos y con menos presas de las que alimentarse, entran en este proceso de hibernación, que puede durar hasta que vuelven las condiciones adecuadas.

Descansan colgados cabeza abajo, agarrados con las uñas, pero gracias a una vaina cartilaginosas que bloquea los tendones de la primera falange de cada dedo, no realizan ningún esfuerzo muscular para ello.

Todas las especies que viven en la península, son insectívoras. Su metabolismo les obliga a ingerir gran cantidad de alimento, así se ha comprobado que un murciélago consume cada noche, su propio peso, lo que equivale a varios centenares de insectos. Los individuos que descansan juntos durante el invierno o durante el día, se dispersan en zonas muy amplias para buscar alimento. Esta es la razón de que se les suela ver volando en solitario, o de que se vean muy pocos ejemplares por una misma zona, porque no es fácil encontrar lugares con suficientes presas para alimentar a una amplia población. Las zonas más apropiadas en nuestras latitudes son los lugares húmedos como ríos, marismas o pantanos.

Son aliados clave e indispensables de la agricultura, con un gran valor como controladores de plagas. Inciden en nuestro bienestar cotidiano y en nuestra calidad de vida, pero a pesar de su papel tan beneficioso, los murciélagos tienen mala prensa ya que durante mucho tiempo han estado rodeados de todo tipo de leyendas y porque un amplio sector de la población, los considera feos o repugnantes.

Son totalmente inofensivos y sólo si se les captura, pueden llegar a mordernos. A pesar de su fama, ninguna de las especies ibéricas es hematófaga, es decir, ninguna chupa sangre.

¿Dónde se refugian?

Cada especie tiene sus exigencias en cuanto al tamaño del refugio, de sus accesos y a su temperatura. Esta diversidad tiene como consecuencia una gran variedad de espacios potenciales.

Por lo general, buscan lugares que mantengan temperatura y humedad lo más estables posible, como cuevas o huecos grandes en lugares sombríos.

En la época estival, se pueden localizar colonias formadas por hembras y sus crías, extremadamente vulnerables, ya que son muy fáciles de descubrir y de molestar. La destrucción de una de estas colonias puede poner en peligro a toda una población. Las hembras son muy exigentes y los lugares elegidos para criar,

deben tener un clima cálido, una quietud absoluta y estar próximos a cazaderos rentables.

Cada hembra tiene una cría por año, que lleva encima durante los primeros días, después, se organizan guarderías, de modo que todas las crías se quedan en el refugio con algunas madres que se van turnando en sus cuidados y alimentación. Es una conducta social dirigida a lograr la máxima eficacia con el menor gasto energético.

En esta época, se les puede localizar en cuevas, en grandes troncos huecos, en las bajocubiertas de iglesias, en los intersticios de la mampostería y de la madera, en desvanes, graneros, etc.

Los machos y los inmaduros pueden descansar solos o en pequeños grupos, en muy diversos sitios ya que son mucho menos exigentes para pasar el verano: en cualquier grieta o hueco, en el artesonado, detrás de retablos y cuadros, en chimeneas, aleros o bajo las tejas.

Durante el invierno, cuando los insectos escasean, los murciélagos se localizan en los refugios de hibernación. En esta situación, con el metabolismo al mínimo, para reducir el gasto energético, son extremadamente vulnerables y si son molestados y se despiertan, consumen las reservas rápidamente y pueden morir de hambre. Algunas de las especies que generalmente hibernan en cuevas o simas, pueden elegir edificios poco utilizados como refugios de hibernación alternativos.

Debido a que estos lugares no son muy numerosos, suelen darse grandes aglomeraciones o colonias, de murciélagos en ellos.

¿Cómo localizarlos en un edificio?

Cuando no están presentes, la utilización de un edificio por los murciélagos puede ser detectada por los excrementos, que a diferencia de los de las aves, son secos y tienen poca adherencia, por lo que pueden ser retirados fácilmente. A simple vista se pueden confundir con los de ratón, pero los de los murciélagos, debido a que se componen principalmente de insectos, se desmenuzan fácilmente

entre los dedos y tienen un cierto brillo. Una gran cantidad de excrementos puede ser indicio de una colonia o de unos pocos individuos, pero durante varios años.

Otro indicio de su presencia, es la acumulación de restos de insectos, alas de mariposas y polillas o élitros de coleópteros, bajo el punto donde acostumbran a acudir para alimentarse y también, aunque más difícil de detectar, una pátina marrón, que va cubriendo progresivamente, las zonas donde las colonias descansan repetidamente.

No causan daños en los edificios ya que ni arañan, ni roen, ni excavan en ningún tipo de material, ni mueven tejas. Tampoco construyen nidos ni modifican en modo alguno el entorno. Simplemente se cuelgan boca abajo en techos y paredes o se introducen en grietas o huecos ya existentes. Los excrementos que se acumulan bajo una colonia, como son secos, se pueden retirar fácilmente y además, incluso se pueden aprovechar ya que son muy preciados como abono para bonsáis. El único problema lo puede constituir la orina, que es un 70% de urea, y puede producir manchas en pinturas, retablos, y demás objetos de valor artístico, por lo que, mejor asegurar que las colonias no puedan instalarse en estancias donde haya objetos de este tipo.

¿Cómo acceden a los edificios?

Los accesos a sus refugios son muy variados, dependiendo de las posibilidades de cada edificio y de las exigencias de cada especie, pueden ser:

Accesos directos que permiten entrar volando: como las ventanas, vanos de campanario, saeteras, y cualquier abertura de al menos 30-40 cm de ancho y 6 cm de alto.

Accesos indirectos que permiten la entrada arrastrándose: por cualquier tipo de intersticio de al menos 2 cm, en los muros, entre las tejas, entre el tejado y los muros.

¿A qué se debe el declive de sus poblaciones?

Tienen una tasa de natalidad extremadamente baja, habitualmente una cría por hembra y año, lo que supone un gran inconveniente para que las poblaciones se adapten a los cambios del medio o para que recuperen efectivos tras una pérdida importante. Sus principales amenazas son:

- **Pérdida de refugios:** La disminución de árboles viejos por la actividad forestal, las molestias en las cuevas por la espeleología, las nuevas formas de construcción, la rehabilitación de ruinas y edificios, el cierre de los accesos a las bajocubiertas, sustitución de viejos puentes, reapertura de minas abandonadas, reutilización de túneles viejos, y también, ciertas prácticas agrícolas que necesitan lugares oscuros y húmedos, que arrebatan a los murciélagos, como por ejemplo, el cultivo de champiñones y endibias.
- **Pérdida del hábitat:** Modificación de los paisajes naturales, pérdida de áreas boscosas, aumento de los monocultivos, la desaparición o aislamiento de zonas húmedas, la eliminación de estructuras vegetales que sirven de conexión como los setos y las hileras de arbolado, la agricultura, la minería, etc.
- **Muerte directa:** A menudo son objeto de persecución y muerte directa debido a la mala fama y a los mitos que acarrean como, que están relacionados con las fuerzas del mal o como que les gusta fumar o simplemente por vandalismo.
- **Muerte indirecta:** Debido a los tratamientos químicos, contra hongos y carcoma, aplicados a la madera y que afectan a los murciélagos que entran en contacto con ella, o también por ingestión de insectos contaminados por insecticidas. Resulta paradójico que estos animales, que son insecticidas naturales, sean diezmados por el hombre, en su batalla contra los insectos.

Periodos críticos para su supervivencia

Los murciélagos están activos en los periodos de actividad de los insectos, primavera, verano y principios del otoño. En primavera las hembras gestantes buscan refugio para los partos y para criar a sus cachorros que serán autónomos a finales de agosto. En otoño, los machos y las hembras se agrupan para el

apareamiento y acumulan reservas de grasa para pasar el invierno. Cuando empiezan los primeros fríos buscan refugios para su letargo invernal.

> **En los periodos críticos, crianza e hibernación, la tranquilidad es primordial, no debemos molestarlos con ruidos o luces y mucho menos con restauraciones. Bajo ningún concepto se deben modificar los accesos ya que podrían quedar encerrados.**

Los murciélagos raramente ocupan los mismos espacios en estos dos periodos críticos, por lo que se puede aprovechar para la realización de trabajos, las fechas en las que están ausentes, prestando atención también a los periodos críticos de otras especies.

3.2.
LECHUZA COMÚN *(Tyto alba)*

¿Qué es, cómo es?

Es una rapaz nocturna de mediano tamaño de unos 40 cm de altura, casi un metro de envergadura y un peso medio de unos 330 gramos. Fácilmente reconocible por su color blanco en pecho y vientre y por su disco facial en forma de corazón. El dorso es de color pardo con manchas de color gris. Sus ojos son de color negro. Posee un excepcional sentido del oído que le permite localizar a sus presas. La vista por contra es utilizada simplemente como sentido complementario.

Es una especie sedentaria que pasa todo el año en su territorio, el cual varía según la disponibilidad de presas. Se alimentan principalmente de pequeños roedores, especialmente ratones y musarañas, aunque también caza pequeños pájaros, insectos y, en menor medida, anfibios, reptiles y quirópteros. Una lechuza adulta come aproximadamente el equivalente a tres ratones diarios. Se traga a sus presas enteras, y al tener una escasa capacidad para digerir los huesos sus regurgitaciones o egagrópilas son grandes (4-6 cm x 2-2,5 cm), y contienen gran cantidad de huesos y pelos.

Inicia la puesta a finales de marzo o abril. Las lechuzas son aves relativamente prolíficas, en años de abundancia realizan 2 puestas al año de entre 3 y 6 huevos, (excepcionalmente hasta 12) la segunda de ellas a finales del verano o en otoño. Se han descrito casos de hasta 3 puestas. Los huevos, de color blanco, son de un tamaño aproximado de 39.7 por 31.5 mm.

La lechuza común es una especie aliada clave e indispensable de la agricultura, con un gran valor como controladora de plagas. Se calcula que durante el período reproductor una sola pareja de lechuzas puede consumir en torno a 3.000 ratones.

Los gritos y llamadas de la lechuza común pueden provocar temor a algunas personas que los escuche sin conocer su exacta procedencia, ya que consisten en una serie de silbidos y gritos trémulos y lastimeros.

No causan daños en los edificios ya que ni arañan, ni roen, ni excavan en ningún tipo de material, ni mueven tejas. Tampoco construyen nidos ni modifican en modo alguno el entorno. Los únicos problemas lo pueden constituir las deyecciones en paredes y vigas y la gran acumulación de egagrópilas que se pueden amontonar en las zonas del nido, sin embargo no olvidemos que estas "pelotas" no producen olores y además pueden constituir un elemento de estudio y de educación ambiental con una gran potencialidad.

¿Dónde se refugia?

Puede nidificar en cualquier lugar (huecos de árboles, agujeros de cortados rocosos, etc.). La rarefacción de los árboles añejos ha provocado que la especie tenga que buscar lugares de nidificación alternativos, en edificaciones humanas (ermitas, castillos, torreones, iglesias, graneros, etc.). No construye nido alguno, deposita los huevos directamente sobre el suelo.

Entre las construcciones humanas, las iglesias son las preferidas por la lechuza, donde suele utilizar las torres y especialmente las bajocubiertas. También puede nidificar en huecos en las paredes ya sean en el interior de la edificación o en la fachada exterior. En un estudio realizado por Gaden se pudo constatar como de 80 nidos localizados en iglesias, el 57,5% se localizaron en la bajocubierta principal, seleccionando las esquinas, partes más bajas o huecos dentro de las mismas, el 18,75% en bajocubiertas secundarias, el 17,5% en campanarios y el 6,25% en las escaleras de la torre.

¿Qué le amenaza?

Ha sido una especie muy perseguida durante décadas porque se la relacionaba con el mundo de la brujería y el ocultismo. Su vuelo silencioso unido a su blanca figura y los estridentes ruidos que emite, que generalmente se producen en casa deshabitadas, asemejaban a esta ave con un fantasma, y se la consideraba un pájaro de mal agüero.

A lo largo del siglo XVIII, la profundización en el conocimiento de la ornitología redujo su misterio y persecución, aunque, aún en nuestros días, su supervivencia se ve amenazada a causa de estas supersticiones en muchos lugares del Planeta.

Al ser una especie próxima a los medios antropizados, las principales amenazas provienen de la alteración de sus hábitats de alimentación y de las molestias y destrucción de sus lugares de nidificación. La restauración de edificios puede limitar o imposibilitar totalmente su utilización posterior.

Los atropellos también representan un importante factor de mortalidad siendo una de las especies de rapaces más afectadas por esta causa. Los venenos utilizados en la lucha contra plagas de roedores, afectan gravemente a la mayor parte de las rapaces nocturnas. Al no provocar la muerte instantánea del roedor, este puede ser presa de la lechuza que ingiere de esta forma un tóxico no dirigido a ellas pero igualmente letal.

3.3.
MOCHUELO *(Athene noctua)*

¿Qué es, cómo es?

Pequeña rapaz nocturna de forma rechoncha, con una altura de unos 25 cm, una envergadura de unos 60 cm y un peso de 150 gramos. No posee penachos, su disco facial está poco definido y tiene unas características cejas blancas y ojos amarillos.

Es una especie sedentaria. Su dieta varía según la estación del año. Así, en el verano tiene una dieta fundamentalmente insectívora, mayoritariamente coleópteros y otros insectos dermápteros y ortópteros, mientras que en invierno complementa su dieta con micromamíferos.

Los gritos y llamadas del mochuelo son una especie de maullido que es posible oír incluso durante el día. El canto de un individuo puede provocar la contestación de varios machos de los alrededores.

Las egagrópilas son pequeñas, de aproximadamente 3 x 1,5 cm y de color gris. Se aprecian huesos y exoesqueletos de insectos.

Son beneficiosos por la cantidad de insectos y en menor medida de micromamíferos, que ingiere, jugando un importante papel en el mantenimiento del equilibrio natural y en el control de plagas.

Además no causan daños en los edificios ya que ni arañan, ni roen, ni excavan en ningún tipo de material, ni mueven tejas. Tampoco construyen nidos ni modifican en modo alguno el entorno. El único problema lo pueden constituir las deyecciones en las paredes, aunque al tratarse de una especie muy pequeña estas manchas son mucho más discretas que la de otras aves mayores. La acumulación de egagrópilas es también mucho menor que en el caso de otras especies.

¿Dónde se refugia?

No construye ningún nido, utiliza huecos de árboles, canteras, oquedades en rocas, agujeros en edificaciones humanas, etc. En las construcciones humanas utiliza los huecos tanto de las fachadas externas como de las internas.

Realiza una puesta de 3 a 5 huevos, entre abril y mayo.

¿Qué le amenaza?

En los últimos años se ha constatado una disminución generalizada en la población Europea de mochuelos. La intensificación agrícola, los cambios en los usos del suelo, la eliminación de los árboles viejos y setos como consecuencia de la concentración parcelaria, ha reducido considerablemente la disponibilidad de zonas de caza y nidificación. Debido a ello, la nidificación en construcciones humanas adquiere una gran importancia, y la restauración de edificios, o la desaparición de casas viejas, supone un grave problema para la especie.

El uso de plaguicidas en la agricultura constituye otra de las causas del declive generalizado, al provocar la disminución de la abundancia de sus poblaciones presa (grandes insectos, micromamíferos, etc.), y posiblemente también al ejercer un efecto tóxico directo asociado a la ingesta de presas envenenadas.

Al igual que en el caso de la lechuza común, los atropellos en carreteras constituyen una de las causas más evidentes de mortalidad no natural.

3.4.
AUTILLO (*Otus scops*)

¿Qué es, cómo es?

Es la más pequeña de rapaces nocturnas que habitan la península Ibérica, con un peso que casi nunca supera los 100 gramos, una altura de 20 cm y una envergadura de unos 50 cm.

Su plumaje es de tonos pardos y grises, muy críptico y presenta dos penachos a modo de pequeñas "orejas" visibles cuando el animal está en posición de alerta.

Es un ave eminentemente insectívora con preferencia por coleópteros y ortópteros y especialmente por los saltamontes en junio y julio. Come también muchos lepidópteros que abundan en el mes de agosto, mes en los que este pájaro aumenta exageradamente de peso, acumulando una enorme cantidad de grasa para emprender la emigración a África con buenas reservas.

El canto del macho del autillo consiste en un silbido aflautado "tu" parecido al sonar de submarino, emitido durante horas en las noches de verano. El de la hembra es ligeramente más agudo y frecuentemente bisilábico "tu-i".

Las egagrópilas son pequeñas, de aproximadamente 1x1 cm y forma casi esférica. Compuesta casi exclusivamente de quitina de insectos. Se encuentran generalmente al pie de árboles, aunque su baja consistencia hace que desaparezcan muy rápidamente.

Al igual que el mochuelo, el autillo es una especie insectívora y en menor medida come micromamíferos, por lo que juega un importante papel en la dinámica natural y en el control de plagas. No construyen nidos y tampoco causan daños en los edificios, tan sólo pueden ensuciar con sus excrementos y egagrópilas.

¿Dónde se refugia?

En abril o mayo, pone de 3 a 6 huevos de forma bastante redondeada, blancos y muy poco brillantes.

Cría en agujeros de árboles viejos aprovechando, a veces, los realizados por los pícidos. Es suficiente con que el agujero no esté cerca del suelo, por lo menos a 2 metros, y no añaden material alguno. Es frecuente que nidifique en parques y jardines de ciudades.

También anida en agujeros de viejas construcciones, en éstas, utiliza tanto las fachadas exteriores, como las interiores e incluso bajo aleros de los tejados.

A finales de septiembre, vuela a sus cuarteles de invernada situados en el África, para retornar de nuevo a partir de febrero.

¿Qué le amenaza?

Los principales problemas de conservación que le afectan son la alteración y destrucción del hábitat y el empleo de plaguicidas.

La desaparición de los bosques de ribera, así como la transformación del paisaje tradicional en regadíos, cultivos forestales y urbanizaciones provocan una disminución sistemática de la disponibilidad y abundancia de alimento y por otra parte una reducción de los lugares adecuados para la nidificación.

El empleo de plaguicidas acentúa aún más la reducción de las especies presa y produce un efecto de bioacumulación de sustancias tóxicas, al ingerir la especie, animales intoxicados por el veneno.

3.5.
CIGÜEÑA BLANCA (*Ciconia ciconia*)

¿Qué es, cómo es?

Es un ave inconfundible, de gran tamaño que puede alcanzar una altura de 100-125 centímetros, con una envergadura alar que fácilmente alcanza los 2 metros y un peso de 2,3-4,5 kg. Posee un plumaje blanco, excepto en las puntas de las alas, donde es de color negro. Tiene un pico puntiagudo, alargado y de color rojo. En los juveniles el pico es negro.

Es una especie oportunista que aprovecha el alimento más abundante de cada zona y de cada momento: pequeños mamíferos, insectos, lombrices de tierra y en menor cantidad también de ranas, crustáceos, lagartijas, culebras, peces, carroña y desperdicios de origen humano que encuentra en los vertederos.

Durante el verano anida al norte de su distribución. En otoño las poblaciones europeas se trasladan hacia África. En los últimos años, con el aumento de sus poblaciones, los inviernos más benignos y la disponibilidad de alimento en los vertederos, muchos ejemplares pasan el invierno en el sur de Europa.

El sonido que emiten las cigüeñas, y por el que se comunican entre ellas, se llama crotorar. En los inicios de primavera o finales de invierno inician el cortejo previo con su golpeteo de pico y la danza característica (torciendo el cuello de abajo hasta la dirección de cola)

¿Dónde se refugia?

Ubican sus nidos a gran altura, sobre edificios, torres, chimeneas y árboles, en emplazamientos despejados. Los construyen con todo tipo de material: ramas, paja, musgos, trapos, lana e incluso plásticos. Son fieles al lugar de nidificación por lo que todos los años vuelven al mismo nido al que agregan más material,

provocando que adquieran, en pocos años, un tamaño y volumen importante, lo que puede ocasionar problemas de rotura y caída de tejas, humedades, daños en la estructura o incluso hundimiento de tejados.

Forman parejas estables y su ciclo reproductivo comienza a finales del invierno y finaliza a principios de verano con el vuelo de los pollos. El tamaño medio de la puesta es de 3 a 5 huevos y el periodo de incubación es de 29-30 días.

¿Qué le amenaza?

Es una especie que ha experimentado un aumento espectacular de su población en los últimos 20 años. Sus principales problemas derivan del cierre de vertederos, de la mortalidad por colisión con tendidos eléctricos, de los cambios en la agricultura, del cambio climático, a lo que hay que sumar la falta de interés por parte de propietarios y Administración, en buscar alternativas o reparar daños en iglesias y otros monumentos, lo que lleva, en muchos casos, a privar a esta emblemática especie de sus lugares de cría habituales.

3.6.
CERNÍCALO VULGAR (*Falco tinnunculus*)

¿Qué es, cómo es?

L. Hlasek

Rapaz diurna sedentaria de amplia distribución, capaz de explotar todo tipo de hábitats, tierras de cultivos, grandes acantilados, bosques y hasta núcleos de población.

Su tamaño es parecido al de una paloma, tiene alas puntiagudas y cola larga. El macho tiene cabeza, obispillo y cola de color gris azulado, con ancha banda negra cerca del final de la cola. La hembra tiene cola barrada, también con banda negra. Los jóvenes del año tienen el plumaje similar al de las hembras adultas, aunque algo más rayado.

Es característico verles cernirse (permanecer estáticos en vuelo), y posados en los postes o cables de los tendidos eléctricos o telefónicos.

Su dieta se basa en pequeños mamíferos como topillos y ratones, insectos, lagartijas, lombrices y pequeños pájaros.

Su voz es un penetrante "kiki…kiki", que emiten frecuentemente.

Es un depredador muy eficaz de micromamíferos e insectos y tampoco causa daños en los edificios. Como en otros casos, el único problema, lo pueden constituir las deyecciones en las paredes.

¿Dónde se refugia?

No construyen nido, depositan de 4 a 6 huevos, blancos con manchas pardo rojizas, en huecos de cortados rocosos, de árboles de edificaciones humanas, nidos abandonados, etc. La puesta se efectúa entre abril y mayo.

En las construcciones humanas utiliza habitualmente agujeros de las fachadas exteriores.

¿Qué le amenaza?

Como en casos anteriores, al tener entre sus presas naturales a insectos y micromamíferos se puede ver afectada por la utilización de insecticidas y raticidas.

El expolio de nidos, ha sido una causa de pérdidas de pollos bastante frecuente, al nidificar cerca de núcleos urbanos.

Como es un ave de pequeño tamaño y de vuelo no excesivamente rápido, es frecuente que sirva de presa a otras rapaces más fuertes y rápidas, en cuyos nidos se encuentran con frecuencia restos de cernícalos.

3.7.
GRAJILLA (*Corvus monedula*)

¿Qué es, cómo es?

Es un córvido del tamaño de una paloma, con plumaje de color negro, salvo la nuca que es de color gris. El pico es corto y robusto, los ojos son de color claro y las patas de color negro.

Es un ave cavernícola que suele moverse en grupos y forma grandes bandadas al atardecer, en sus dormideros.

Es omnívora y se alimenta de insectos, gusanos, fruta, cereales, semillas, restos de alimentos en el suelo y basuras de vertederos.

En la península, pasan el invierno las poblaciones más norteñas, pero las de aquí, aunque tienen movimientos de dispersión, suelen ser residentes todo el año.

Su voz es un característico "tchak-tchak" o "kieek-kieek" que emiten muy a menudo cuando vuelan en grupo, por lo que no suelen pasar desapercibidas.

Se le considera un ave útil en cuanto que buena parte de su dieta la constituyen insectos y desperdicios humanos, pero también por su papel como dispersadoras de semillas de los vegetales que ingiere.

La presencia de grajillas en una iglesia no es obstáculo para que en el mismo edificio puedan existir murciélagos o lechuzas, aunque pueden competir, por las oquedades, con otras especies trogloditas, como el cernícalo, el mochuelo, etc.

¿Dónde se refugia?

Pone entre 3 y 6 huevos, de color verde-azulado pálido con manchas negras, en abril o mayo.

Construyen su nido, utilizando distintos materiales (vegetales, cuerdas, restos de papel y cartón, etc.), en grietas o agujeros en rocas, árboles viejos, rara vez en nidos de otros córvidos y en grandes construcciones humanas aprovechando agujeros en las paredes, especialmente en catedrales, iglesias de cierto tamaño, castillos, murallas, etc. Compite por los huecos con otras especies trogloditas como el cernícalo. Tienen tendencia a criar en colonias, cuyo tamaño depende del número de cavidades disponibles.

¿Qué le amenaza?

En la Península no tiene problemas de conservación bien definidos o aparentes, aunque en algunas zonas son perseguidas por los agricultores porque se alimentan de semillas.

3.8.
LOS VENCEJOS
Vencejo común (*Apus apus*)
Vencejo real (*Tachymarptis melba*)

¿Qué son, cómo son?

Son aves estivales, presentes sólo entre abril y septiembre. La longitud en el común es de unos 16-17 cm y una envergadura de unos 40 cm y el real es algo mayor. Son aves totalmente adaptadas a una existencia casi por completo aérea, pasando gran parte de su vida en el aire, incluso duermen en el aire para lo cual se elevan a más de 2.000 m de altura. Sólo se posan para incubar y alimentar a su descendencia.

El común es pardo negruzco, con una mancha gris en la garganta y el real es pardo grisáceo con las partes inferiores blancas y banda pectoral parda.

Tienen unas alas falciformes, cola corta de horquilla poco profunda, boca muy ancha y exageradamente grande para el tamaño del ave, con un pico muy fino. Las patas son muy cortas pero las garras pese a ser muy pequeñas tienen una extraordinaria fuerza que les permite agarrarse en las paredes verticales.

Se alimentan de minúsculos insectos voladores que atrapan abriendo su gran boca. También recogen al vuelo el material para construir el nido.

¿Dónde se refugian?

Son animales gregarios que nidifican en colonias. Tradicionalmente sus nidos estaban situados en acantilados, cortados, cuevas o agujeros en árboles. Estos lugares fueron poco a poco reemplazados por edificios y construcciones

humanas que les permitieron, sobre todo a los comunes, colonizar nuevas áreas, como las ciudades.

En los edificios, los nidos suelen localizarse en aleros, hendiduras, huecos de tejados, siempre en lugares elevados de edificios altos o iglesias desde los que los vencejos se dejan caer para poder despegar. El vencejo común acondiciona sus nidos con trocitos de material que cogen al vuelo con su pico, como pelos, plumas, papel o briznas de hierba, y que finalmente fijan al nido con su propia saliva. Cada nido es ocupado por la misma pareja año tras año y defendido de otras. El vencejo real hace un nido de barro en forma de copa. Ambas especies pueden ocupar cajas nido.

Ponen de mayo a junio, de 2 a 3 huevos blancos, que incuba la pareja, unos 20 días. Los pollos, alimentados por los dos padres, vuelan al mes.

Son aves devoradoras de insectos que atrapan en vuelo abriendo su gran boca, como si fuera plancton aéreo. Almacenan sus capturas en el buche, bajo la garganta, en “bolos” de comida que llegan a acumular entre 300 y 1.000 insectos.

El problema que pueden ocasionar los vencejos en los edificios son los excrementos en el suelo debajo de los nidos. Estos pueden resultar molestos cuando los nidos se localizan en alguna zona de paso de personas.

¿Qué les amenaza?

Las amenazas sobre la especie son la contaminación atmosférica, especialmente en las ciudades de mediano y gran tamaño, y el uso indiscriminado de plaguicidas.

Otra posible amenaza la constituye la pérdida de hábitat en las ciudades al disminuir las cavidades para los nidos en las construcciones más modernas que sustituyen los materiales tradicionales por otros con menos fracturas.

3.9.
LAS GOLONDRINAS
Golondrina común (*Hirundo rustica*)
Avión común (*Delichon urbica*)

¿Qué son, cómo son?

Las golondrinas o hirundínidos son aves migradoras que pasan los inviernos en África. Tienen alas puntiagudas y forma aerodinámica, que como los vencejos pasan mucho tiempo en el aire, pero que a diferencia de éstos, si suelen posarse en cables y otros soportes adecuados, aunque son muy torpes en el suelo. Su cuerpo es estrecho y compacto, con el cuello corto. El pico es corto, ancho y aplanado. Las patas son muy cortas. Se caracterizan en vuelo por la cola ahorquillada y por sus alas puntiagudas.

La golondrina común tiene la parte superior negruzca, la inferior blanca con banda pectoral negra y la frente y garganta, rojizas. Los aviones (en la imagen superior) se diferencian por su cola menos ahorquillada, por tener obispillo blanco y por carecer de banda pectoral y de zonas rojizas en la cara.

Se alimentan de insectos que capturan a no mucha altura del suelo, las comunes, y a mediana altura, los aviones.

¿Dónde se refugian?

Son especies muy ligadas a las edificaciones humanas en ciudades, pueblos y casas aisladas. Construyen sus nidos con barro y paja, que apoyan en superficies verticales, preferentemente bajo aleros. Los nidos de las golondrinas comunes tienen forma de copa y están abiertos por arriba, mientras que los de los aviones sólo tienen un pequeño agujero de entrada. Ambas especies ponen de 4 a 5 huevos y realizan 2 ó 3 puestas anuales.

Los aviones son gregarios y forman colonias de cría, que pueden ser muy grandes, sin embargo las golondrinas son coloniales sólo en poblaciones muy abundantes.

El problema que pueden ocasionar estas especies en los edificios son los excrementos en el suelo debajo de los nidos, sobre todo cuando los sitúan en el pórtico de las iglesias.

¿Qué les amenaza?

La contaminación atmosférica, especialmente en las ciudades de mediano y gran tamaño y el uso indiscriminado de insecticidas y pesticidas en el campo para mejorar las cosechas, producen una disminución en el potencial reproductor de estas especies e incluso muertes directas, además de disminuir notablemente su principal fuente alimenticia.

La destrucción directa de sus nidos por evitar suciedades o por las rehabilitaciones.

3.10.
PALOMA BRAVÍA (*Columba livia*)

¿Qué es, cómo es?

La paloma bravía es la especie de la que han derivado las palomas domésticas que habitan en nuestras ciudades y pueblos. La especie silvestre es un ave de mediano tamaño, de unos 33 cm de altura, 65 cm de envergadura y unos 350 gr de peso y es de color gris pizarra con irisaciones verdosas y rosáceas en el cuello y con el obispillo blanco. Las formas domésticas tienen gran variedad de tamaños y colores.

El hombre decidió domesticar a la paloma hace aproximadamente 10.000 años, en la revolución agrícola del neolítico. Hubo un tiempo en el que tener una capilla y un palomar era un símbolo de estatus. Cada palomar podía acoger aproximadamente 100 parejas. Los excrementos se utilizaban como abono y los pichones como alimento.

Normalmente forman grandes colonias de cría, pero también se ven parejas diseminadas cuando se inicia la colonización de un lugar para ir aumentando año tras año si el lugar es idóneo. Son monógamas, tienen pareja estable. En las ciudades se pueden reproducir durante todo el año, dándose casos de hasta 5 nidadas en un año, aunque con especial intensidad en primavera y otoño. Cada nidada está integrada por 2 huevos, alguna vez 1 y muy rara vez 3, de color blanco. Al mes de nacer, ya son capaces de abandonar el nido y son capaces de reproducirse a los 6 meses de edad.

Es muy longeva, puede superar los 20 años y llegar incluso a los 35, por lo que acumulan gran experiencia gracias también a su buena memoria.

En las ciudades pueden ser beneficiosas por la cantidad de desperdicios que retiran de las calles, sin embargo, en lugares donde se concentra una colonia, producen muchas molestias: ruido de arrullos de adultos y de pollos, suciedad, atascos de canalones, roturas en tejados, pero sobre todo, sus excrementos, que

pueden provocar el deterioro de edificios, monumentos o estatuas, ya que son muy corrosivos.

¿Dónde se refugia?

Los lugares originales de nidificación de las palomas son los acantilados rocosos, en los cuales encuentran las cavidades donde ubicar los nidos. En pueblos y ciudades se refugia y reproduce en agujeros, huecos, tejados y terrazas de edificios, no sólo en los habitados, sino también en los que están en ruinas y otras construcciones abandonadas. La similitud que ofrecen los edificios de las ciudades con los lugares originales de nidificación hace que estos sean seleccionados positivamente por las palomas, en especial aquellos edificios más antiguos y que son los que presentan las cavidades y agujeros más indicados para la nidificación.

En las iglesias pueden utilizar cualquier hueco o cornisa para ubicar sus nidos, incluso en el suelo. Suelen colonizar campanarios, torres y bajocubiertas. La proliferación de individuos y la acumulación de excrementos, se produce cuando los propietarios o responsables del edificio, no realizan el control de la reproducción y las labores de limpieza adecuadas.

¿Qué le amenaza?

Precisamente, la utilización de construcciones humanas y su proliferación sin control debido a la gran disponibilidad de alimento y agua y a la ausencia de depredadores, son sus principales amenazas, ya que una especie, tan querida por algunos, sobre todo por niños y ancianos, produce unas molestias que algunos gestores consideran inadmisibles recurriendo a matanzas periódicas, como única medida de gestión.

En las iglesias se opta por cerrar herméticamente las estancias y de este modo, los propietarios o responsables, evitan tener que realizar controles y limpiezas. Esta medida, no selectiva, perjudica a las palomas y a otras muchas especies, algunas de ellas en peligro de extinción, de un modo indirecto por pérdida de lugares de reproducción y en algunas ocasiones, incluso directo, causando la muerte por inanición a individuos que quedan atrapados dentro.

3.11.
OTRAS AVES

Colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*).

Es un paseriforme de pequeño tamaño (15 cm aproximadamente), propia de terrenos rocosos y de edificios. Tiene un plumaje ceniciento y negro en general con la cola de color rojo que da lugar a su nombre. Tiene unas franjas de color blanco en las alas que son más visibles cuando está parado.

Se alimentan de insectos, bayas y semillas que recolecta en el suelo.

Cría en paredes rocosas y también en muros viejos de jardines, casas en ruinas y edificios poco utilizados. La hembra construye los nidos en agujeros, grietas, repisas o en cornisas. Tienen forma de taza, a menudo laxa, considerablemente grande en comparación con el tamaño del ave, y compuesto por hierba seca, tallos, musgo y fibras vegetales, tapizado con pelo, lana y plumas.

La época de cría comienza a mediados del mes de abril y pueden realizar entre dos y tres puestas, que consisten en 4-6 huevos incubados por la hembra durante 12-16 días. Los pollos abandonan el nido en menos de 20 días.

Su facilidad para adaptarse a jardines, parques y espacios sin urbanizar en las ciudades permite que sus poblaciones sean relativamente estables.

Gorrión común (*Passer domesticus*).

Es un ave cosmopolita propia de asentamientos humanos, aunque menos abundante de lo que parece. Tiene una longitud de unos 14,5 cm. En el macho, las partes superiores son pardas rayadas de negro, píleo y obispillo son grises, mientras que los hombros son pardo-rojizos, el babero negro y tiene una barra alar blanca. Las hembras son pardas con el dorso rayado y una característica banda más clara detrás de los ojos.

Buscan su alimentación en el suelo donde capturan insectos o comen semillas, frutos secos, migas de pan y otros desperdicios humanos.

Cría en las cercanías de los núcleos de población humanos, normalmente asociados a cultivos. Nidifica en agujeros o grietas de cualquier tipo en edificios o cerca de ellos. Es bastante común que construya sus nidos debajo de tejas en mal estado y también en las enredaderas de edificios viejos. También puede hacer nidos en las ramas de los árboles.

Son muy sociables y cría en colonias no muy densas. La época de cría comienza normalmente en Mayo, pero es muy variable. Puede realizar hasta tres puestas al año, con 3 - 5 huevos, aunque se han observado puestas de más de 8 huevos. La incubación tiene una duración de entre 11 y 14 días. Los pollos están en el nido unos 15 días.

Sus principales amenazas son la modernización de la agricultura, la pérdida de sus tradicionales lugares de nidificación, la contaminación y la disminución del número de insectos, lo que impide sacar adelante a las crías. En toda Europa, las poblaciones están en declive ya que sus efectivos han disminuido drásticamente en los últimos 30 años, sin que se tengan claras las causas de ello.

Estorninos (*Sturnus spp.*)

J. Echegaray

Aves de unos 20 cm de color negro irisado, y motas blancas más o menos conspicuas según la especie. Son gregarias en invierno. Se alimentan de insectos, moluscos, semillas y frutas que recogen en el suelo.

Cría en lugares variados siempre que tengan agujeros para su nido: árboles viejos, edificios, etc. Construyen sus nidos con paja, hierbas, plumas y otros materiales. Realizan una o dos puestas anuales de unos 5 huevos, en colonias no muy densas.

En época de cría, su alimentación es principalmente insectívora, pudiéndose ver afectada por el uso de pesticidas durante este periodo.

3.12. GRADO DE PROTECCIÓN DE LAS ESPECIES DESCRITAS

Nombre común	Nombre científico	LESRPE	CEEA	CVEA
Murciélago mediterráneo de herradura	*Rhinolophus euryale*	X	V	PE
Murciélago ratonero forestal	*Myotis bechsteinii*	X	V	PE
Murciélago ratonero mediano	*Myotis blythii*	X	V	V
Murciélago de Geoffroy	*Myotis emarginatus*	X	V	V
Murciélago ratonero grande	*Myotis myotis*	X	V	V
Murciélago grande de herradura	*Rhinolophus ferrumequinum*	X	V	V
Murciélago bigotudo	*Myotis mystacinus*	X	V	R
Nóctulo mayor	*Nyctalus lasiopterus*	X	V	R
Nóctulo mediano	*Nyctalus noctula*	X	V	IE
Murciélago de cueva	*Miniopterus schreibersii*	X	V	V
Murciélago pequeño de herradura	*Rhinolophus hipposideros*	X		V
Murciélago de bosque	*Barbastella barbastellus*	X		V
Murciélago orejudo septentrional	*Plecotus auritus*	X		V
Murciélago orejudo meridional	*Plecotus austriacus*	X		V
Murciélago de Natterer	*Myotis nattereri*	X		R
Murciélago hortelano	*Eptesicus serotinus*	X		IE
Murciélago montañero	*Hypsugo savii*	X		IE
Murciélago ribereño	*Myotis daubentonii*	X		IE
Nóctulo pequeño	*Nyctalus leisleri*	X		IE
Murciélago de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	X		IE
Murciélago rabudo	*Tadarida teniotis*	X		IE
Lechuza común	*Tyto alba*	X		
Mochuelo	*Athene noctua*	X		
Autillo	*Otus scops*	X		
Cigüeña blanca	*Ciconia ciconia*	X		IE
Cernícalo vulgar	*Falco tinnunculus*	X		
Grajilla	*Corvus monedula*			
Vencejo común	*Apus apus*	X		
Vencejo real	*Tachymarptis melba*	X		IE
Golondrina común	*Hirundo rustica*	X		
Avión común	*Delichon urbica*	X		
Paloma bravía	*Columba livia*			
Colirrojo tizón	*Phoenicurus ochruros*	X		
Gorrión común	*Passer domesticus*			
Estornino pinto	*Sturnus vulgaris*			
Estornino negro	*Sturnus unicolor*			

LESRPE: Listado de especies silvestres en régimen de protección especial
CEEA: Catálogo español de especies amenazadas
CVEA: Catálogo vasco de especies amenazadas
PE: En peligro de extinción; V: Vulnerable; R: Rara; IE: De interés especial

4. Planificar la restauración.

Antes de comenzar cualquier proyecto de restauración o derribo de una infraestructura humana, debe tenerse en cuenta la fauna que puede habitar en ella.

La fauna silvestre está protegida por Ley y destruir nidales o refugios, ocasionarles la muerte, directa o indirectamente, o molestar a los individuos, sea consciente o inconscientemente, si no se cuenta con la autorización de la administración, puede acarrear graves problemas para los responsables.

La protección de la fauna debería incorporarse a las cláusulas de los contratos o en los pliegos de condiciones. Eludir este paso, puede dar lugar a problemas mayores como denuncias o retrasos. Los responsables de los proyectos deben asegurarse de que se considera en la evaluación inicial y en la formulación de la propuesta de proyecto.

Lo mejor es acudir a especialistas en fauna para que realicen una inspección a fondo del edificio, ya que la existencia de muchas especies, puede pasar desapercibida para personas inexpertas.

Estas inspecciones deben realizarse previamente a las de otros técnicos, como arquitectos o responsables del patrimonio monumental, para que éstos puedan realizar sus visitas al edificio con las indicaciones necesarias, para evitar molestias a la fauna presente.

El informe faunístico del edificio deberá detallar las especies presentes, su grado de protección, donde se localizan y sus requerimientos, para planificar desalojos, en base a las fechas en las que se tienen prevista las obras. Deberá incluir también, propuestas para favorecer la presencia, una vez finalizada la rehabilitación, de las especies antes moradoras u otras que se vea necesario favorecer.

Generalidades que deben tenerse en cuenta en la planificación de las obras

- **No se puede molestar a los animales cuando están criando o hibernando, por lo tanto, las visitas técnicas previas a la redacción del proyecto deben realizarse con cautela y acompañados de profesionales expertos en fauna.**
- **Si se prevé que las obras tienen que realizarse en los periodos críticos de cría o hibernación, previamente, se deberá desalojar y/o impedir que los animales inicien la reproducción o la hibernación en el edificio.**
- **El período ideal para las rehabilitaciones es de noviembre a febrero (incluidos), habiendo impedido, previamente que los quirópteros inicien la hibernación en el edificio. En el caso de que se tenga previsto comenzar las obras entre marzo y noviembre, se debe evitar previamente que los animales inicien la reproducción en el edificio, y colocar cajas nidos en los alrededores, como medida compensatoria.**
- **En ningún caso deberá aprovecharse una rehabilitación para la retirada indiscriminada de nidos, para tapar cavidades, ni para la colocación de estructuras que impidan el acceso de los animales a sus puntos de nidificación o a dormideros, si no es por causas muy justificadas y previa autorización.**
- **Todos los huecos que forman parte de las fachadas, como los mechinales, y aquellos que no supongan un daño estructural, deben conservarse. Aunque no haya constancia de su utilización, son refugios potenciales para muchas especies.**

- **En la medida de lo posible, deben respetarse las estructuras y materiales favorables para las especies presentes previamente, como los morteros tradicionales en los muros de sillería y mampostería.**
- **No se deben tomar medidas sistemáticas para el control de palomas, ya que se puede perjudicar a otras especies. Cada caso debe ser analizado individualmente, para adoptar las medidas más convenientes.**
- **El restablecimiento o conservación de las características arquitectónicas del edificio no garantiza el regreso de los animales cuando ha tenido lugar una retirada de puntos de nidificación o refugio. En este sentido, es necesario plantearse la posibilidad de colocar nidos artificiales o cajas nido en el edificio rehabilitado para que sirvan como "reclamos", ya que la presencia de nidos estimula a los animales a instalarse en ellos (es señal de lugar adecuado).**
- **En la fase de ejecución, siempre que se compruebe la existencia de animales criando o hibernando, el responsable de la obra deberá ponerse en contacto con la administración ambiental correspondiente para adoptar las medidas más convenientes (traslocación de nidos, traslado a centros de recuperación, etc.). Podría darse el caso de que, en los momentos de descanso de las obras (por la noche o en días festivos), algún individuo pueda, ocasionalmente, elegir el edificio como lugar para pasar el invierno, o como lugar de cría. Por lo general en cuanto perciban la actividad humana, abandonarán el edifico sin mayores consecuencias.**
- **Si se produce un periodo de inactividad prolongado, debido a huelgas u otros contratiempos, la vuelta a la actividad debe realizarse con cautela ya que los animales han podido aprovechar para iniciar la hibernación o la cría. Sería conveniente realizar una nueva inspección y si se detecta la presencia de algún animal, dar aviso a la administración correspondiente.**

5. Desalojar antes de empezar.

Por regla general, cuando los animales perciben actividad humana continuada, abandonan el edificio sin mayores consecuencias, pero si han iniciado la cría o la hibernación, el abandono de sus refugios puede suponer un problema con graves consecuencias. Para evitar estos problemas, es imprescindible planificar la exclusión o desalojo de todos los individuos presentes, previamente al inicio de las obras.

Las tareas de exclusión, persiguen echar, temporal o definitivamente, de un edificio, o de una determinada estancia o de una cavidad, a los animales que los utilizan como refugio, e impedir su vuelta, para lo cual se deben cerrar los accesos.

En cualquier caso, la decisión de desalojar debe de ser tomada por el organismo competente, que deberá tener en cuenta la catalogación de la especie y el riesgo para los individuos o las colonias. La expulsión es difícil y puede resultar cara.

> **El desalojo de animales de sus refugios, nunca debe realizarse sin la autorización ni la supervisión de la administración competente en biodiversidad y nunca en los periodos de cría o hibernación.**

El desalojo debe ser realizado por expertos ya que mal programado, puede poner en peligro a individuos e incluso a colonias enteras. Nunca debe realizarse en los

periodos críticos de cría e hibernación, por lo que es preferible realizar estos trabajos a principios de primavera para posibilitarles la supervivencia y la búsqueda de refugios alternativos.

Se desaconsejan todos los métodos que impliquen la captura y manipulación, para evitar riesgos innecesarios a ambas partes (capturado y capturador), y que además son ineficaces, ya que hay especies que aunque las traslademos a kilómetros, volverán. Tampoco son aconsejables los dispositivos que utilizan ultrasonidos ya que al parecer molestan causan confusión y son ineficaces a medio plazo. No deben utilizarse repelentes químicos ya que no son inocuos. Mantener una estancia con luz artificial o con actividad humana continuada, puede ahuyentar a ciertas especies.

En el caso de los murciélagos que fácilmente pasan desapercibidos, no es conveniente, esperar a la noche para cerrar los accesos creyendo que se han ido, ya que no todos salen simultáneamente e incluso puede ocurrir que alguno ni salga, sobre todo cuando hay tormentas. Un experto podría determinar si han abandonado totalmente la estancia, con un detector de ultrasonidos.

Antes de cerrar estancias o cavidades, tanto dentro como fuera del período reproductivo, es fundamental asegurarse de que estén realmente vacías para minimizar el riesgo de que algún animal pase desapercibido y quede atrapado.

La comprobación de que no hay ningún ejemplar empieza por observar si hay entrada o salida de animales durante unos días, aunque los animales que pueden estar hibernando, no salen de sus refugios durante periodos largos.

Para cerrar, es conveniente, colocar una malla que llegue hasta 1 m por debajo de los accesos y que quede suelta por abajo, para permitir la salida dificultando la entrada. En el caso de reparación de fachadas, puede ser efectivo colocar una lona o malla adecuada, que cubra la superficie, a cierta distancia del muro, para que los animales, puedan encontrar una salida por los laterales, pero les sea difícil volver.

6. Favorecer la presencia de fauna silvestre.

En este apartado se recogen algunas de las medidas que pueden adoptarse para beneficiar a especies o grupos, concretos, sin marcar prioridades, favoreciendo la posibilidad de utilizar como refugio determinadas estancias de edificios, sin priorizar ninguna. La decisión de favorecer a una u otra especie deberá ser analizada con detenimiento en cada caso y corresponde a los organismos responsables de la conservación del patrimonio natural.

Somos conscientes de que en esta guía no se pueden abarcar todas las situaciones, ni todas la especies, por lo que intentaremos señalar unas medidas genéricas que puedan adaptarse a las diversas situaciones de cada caso.

6.1. Medidas para favorecer la presencia de murciélagos

La mayor parte de las especies de murciélagos están sufriendo un grave declive y no parece que las causas vayan a desaparecer en un corto o medio plazo. En la medida en que sus refugios naturales van desapareciendo, algunos murciélagos se vuelven cada vez más dependientes de los edificios, por lo tanto, la mejor

forma de ayudarlos sería, considerar las bajocubiertas de todas las iglesias, como hábitat potencial de los quirópteros, y ampararlas, incluso, bajo alguna figura de protección (micro-reservas, custodia del territorio).

> **Las bajocubiertas de las iglesias constituyen un refugio ideal para los quirópteros por varias razones: Amplia distribución (hay una iglesia en cada pueblo), son espacios que no se utilizan, tienen un microclima y una oscuridad adecuadas, se puede controlar la presencia de depredadores y la Administración puede ejercer un control sobre ellas vía convenio con el Obispado, propietario de la mayor parte de estos edificios.**

A pesar de no detectar presencia de quirópteros en un determinado lugar, es prioritario conservar los accesos para que puedan volver, en el caso de una utilización anterior, o para que puedan colonizarlo.

Ya que las bajocubiertas, deben tener aberturas al exterior para permitir la ventilación y por lo tanto la mejor conservación del entramado de madera que sujeta el tejado, se debe aprovechar dichas aperturas como acceso para los murciélagos. Sin embargo, y debido principalmente a una cierta obsesión por evitar la proliferación de palomas, en los últimos años, se tiende a cerrar herméticamente las bajocubiertas, la torre e incluso el campanario, con el consiguiente perjuicio para murciélagos y otras especies.

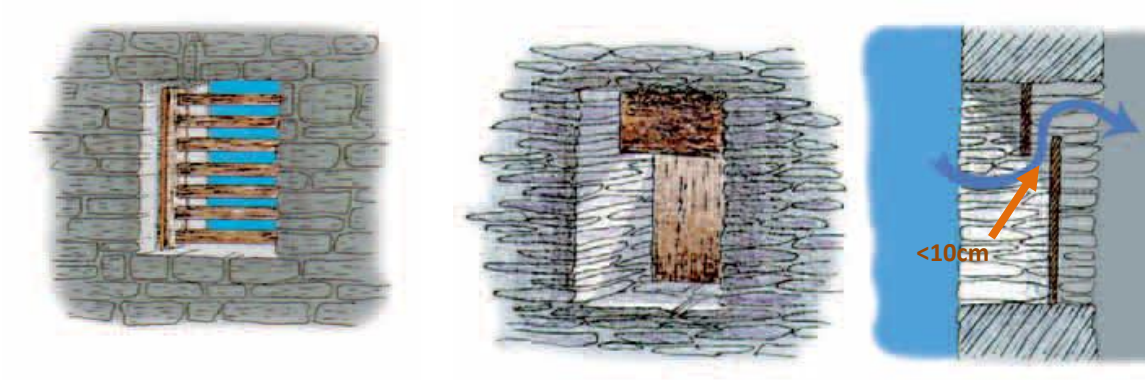
Otro inconveniente que ha sido comprobado recientemente es que las lechuzas (especie también habitual de las iglesias y también con poblaciones en declive) depredan ocasionalmente sobre ciertas especies de murciélagos y por lo tanto no pueden cohabitar. Razón de más para habilitar los máximos refugios posibles.

Es tarea del organismo responsable de la fauna y biodiversidad el decidir qué especie favorecer en cada caso.

6.1.1. Favorecer el acceso de murciélagos impidiendo el paso de lechuzas y palomas.

Ventanas y saeteras: Para evitar la entrada de las palomas y de las lechuzas, se pueden instalar en ventanas, ventanucos y saeteras, barras metálicas o de

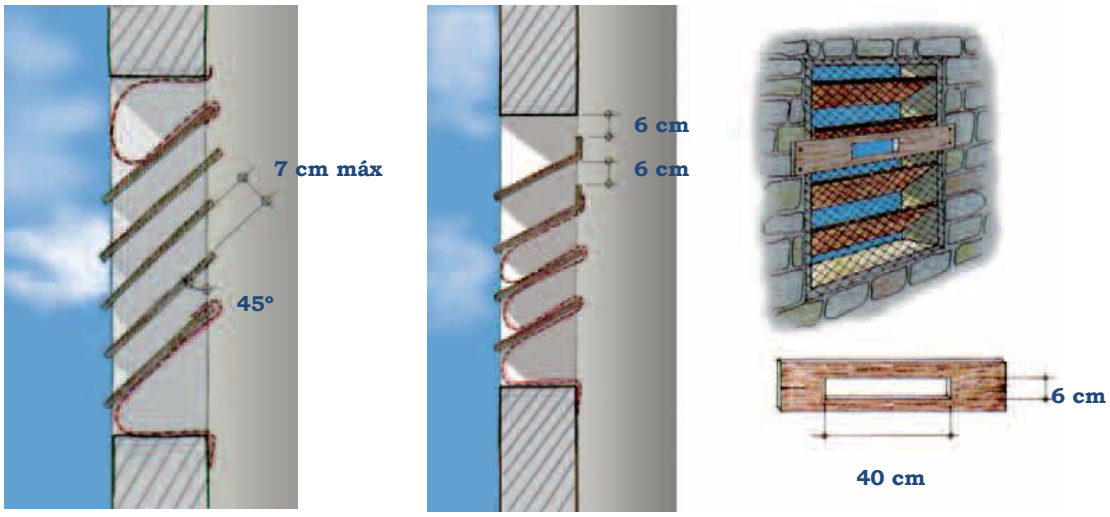
madera, colocadas horizontalmente y separadas entre sí unos 6 cm. Los materiales deben ser resistentes a la intemperie. La madera al ser más rugosa es más adecuada ya que los murciélagos así pueden posarse, pero se debe tener en cuenta que no puede ser tratada con productos nocivos para ellos. Si la ventana está expuesta a los vientos dominantes, conviene colocar tablas de madera, superpuestas pero separadas unos 10 cm, que obliguen el paso en zig-zag.



Listones de madera en ventanas colocados de manera que permiten el paso de los murciélagos a la vez que impiden el de palomas. Dibujos extraidos de "Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments".

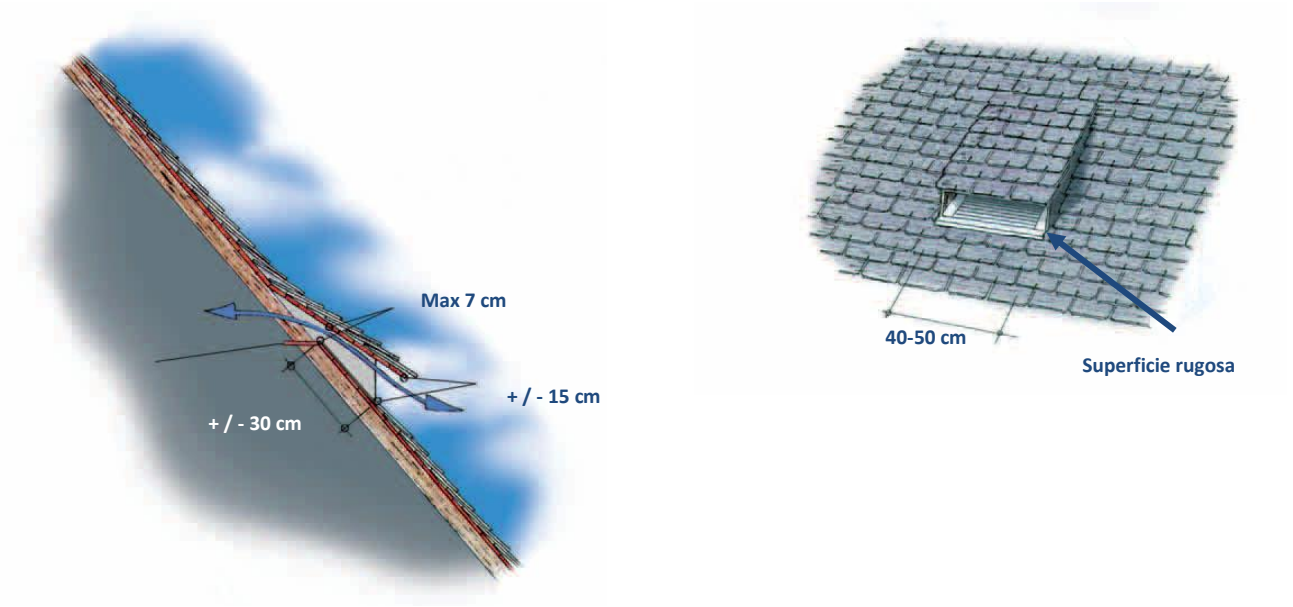
Si se quiere evitar la entrada de agua y/o graduar la luz, se puede colocar una celosía de láminas inclinadas, en cuyo caso y para evitar la colonización de las palomas, o se colocan con una inclinación de 45º para que no se posen y con una separación de 6 cm para que no entren, o si no, se deberán cerrar las aberturas con malla mosquitera colocada en acordeón entre las láminas. Si esta malla se coloca en el interior y las tablas tienen poca inclinación, las palomas pueden posarse sobre ellas. En cualquier caso, se puede acondicionar accesos para los murciélagos con aberturas de 40 cm de ancho por 6 cm de alto.

En ningún caso se debe utilizar malla de gallinero o conejera para cerrar un acceso ya que se ha comprobado que los murciélagos que intentan atravesarla, pueden quedar atrapados al introducir el antebrazo y por la morfología de sus alas, no poder sacarlo.



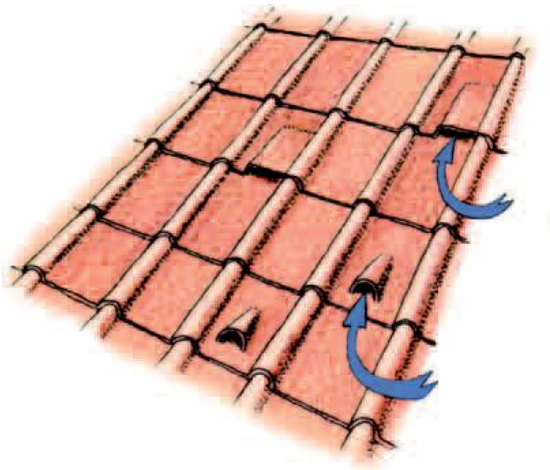
Disposición y grado de inclinación de lamas de madera que impiden el paso de palomas y lechuzas permitiendo el de los murciélagos. Dibujos extraidos de "Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments".

Las murcielagueras: son aberturas especialmente diseñadas para el acceso de los murciélagos de forma directa, es decir volando, y que permiten la ventilación del espacio bajo cubierta. Deben tener un mínimo de 40 cm de ancho y en el punto más estrecho, la altura no debe sobrepasar los 6 cm para evitar la entrada de palomas. Se debe evitar que frente a la entrada existan vigas u otro tipo de obstáculos.



Diseño y medidas aconsejadas de las murcielagueras. Dibujos extraidos de "Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments".

En el mercado también existen muchos tipos de tejas de ventilación y sistemas de aireación para tejados de cinc, que pueden adaptarse como acceso de murciélagos, con las medidas adecuadas. Si no cumplen con la anchura necesaria para el acceso en vuelo, se debe instalar alguna superficie rugosa para que el animal pueda agarrarse.



Sistemas de aireación de tejados que pueden acondicionarse como acceso de murciélagos. Dibujos extraidos de "Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments".

Se recomienda colocar estos accesos en la zona media de la pendiente para dejar libre de corrientes el techo superior (donde se suelen refugiar los quirópteros), en el lado más próximo a las zonas con vegetación y lo más alejado posible de la iluminación artificial. Para que circule mejor el aire, mejor colocar aberturas en lados opuestos.

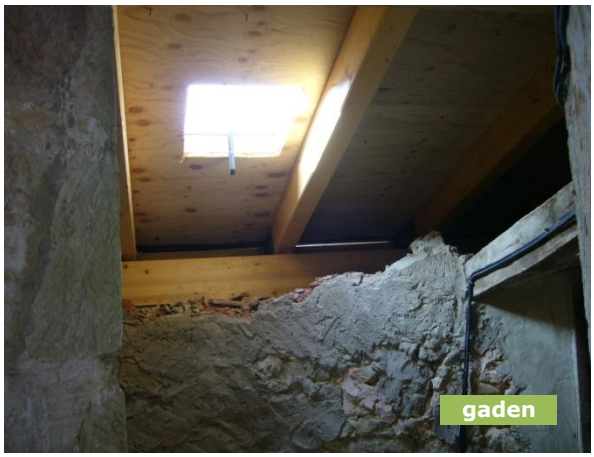
Las claraboyas: En las iglesias suelen colocarse en los tejados para dar luz y ventilación a las bajocubiertas, pero también para acceder al espacio, desde el tejado, cuando no existe acceso desde el interior. La mayoría de las veces permanecen cerradas para evitar la entrada de aves.

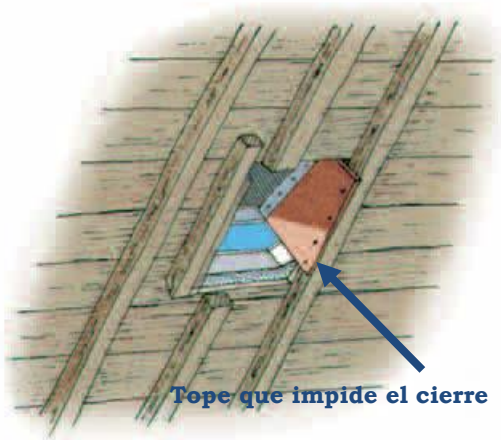
Pueden servir como acceso para los murciélagos manteniéndolas abiertas 6 cm en el caso de que haya palomas, y tapando el cristal para que no entre luz.

Para evitar que pueda cerrarse por accidente o por despiste y queden murciélagos dentro, se debe instalar algún tope o mecanismo que impida el cierre total.

El cristal puede taparse con un panel opaco. Los materiales de los topes y de los paneles deben ser resistentes al sol y a la intemperie. Si la manilla está por dentro, sería conveniente retirarla para que no obstaculice el vuelo.

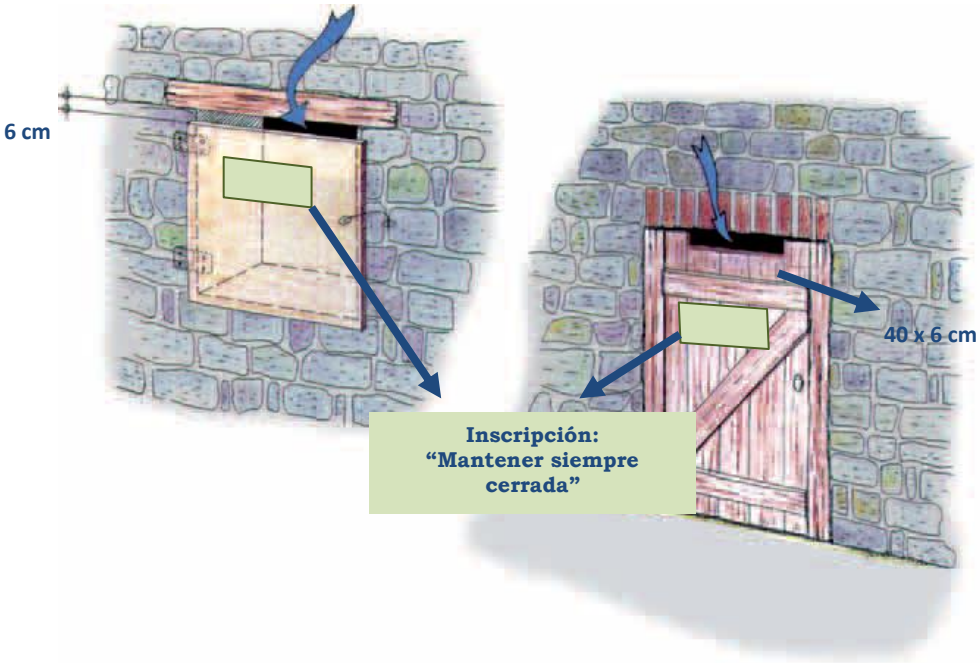
Como en el caso anterior, conviene que estén en la zona media, orientadas hacia la zona más natural y alejadas de la iluminación artificial.





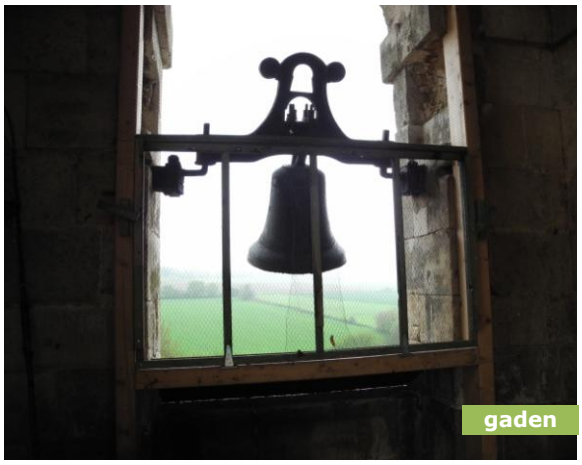
Las claraboyas de las cubiertas deben ser acondicionadas para favorecer la presencia de murciélagos en las bajocubiertas. Oscureciéndolas y evitando que puedan cerrarse del todo. Dibujos extraidos de "Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments".

Puertas y portillos adaptados: Si los murciélagos pueden acceder desde el campanario o la torre, a una determinada estancia (bajocubierta, almacén, hueco para las pesas del reloj, etc.), para evitar el paso de palomas, lechuzas u otros depredadores como gatos o garduñas, se debe adaptar la puerta del habitáculo, o instalar una, en caso de no haber, lo que además permitirá que no sean molestados por el trasiego de personas que acuden al mantenimiento de campanas, reloj, etc. Se debe acondicionar un paso en la parte superior de la puerta de las medidas adecuadas para que puedan entrar volando: 40 cm, mínimo, de ancho y 6 cm, máximo, de alto. Estas puertas deben permanecer siempre cerradas, lo que deberá indicarse con carteles de advertencia, en ambas caras.



Las estancias para murciélagos deben tener puertas que permanezcan siempre cerradas. Dibujos extraidos y adaptados de "Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments".

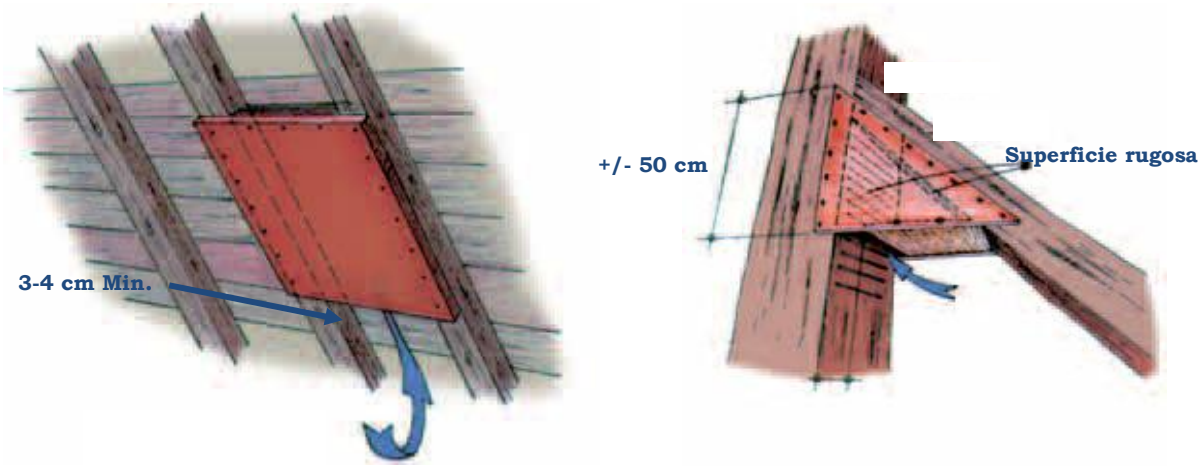
Vanos del campanario: Los arcos para las campanas son un acceso importante al interior ya que el campanario suele estar comunicado con la torre, la bajocubierta de la nave y en algunos casos, incluso con el templo. El cierre de estos vanos es complicado, ya que debe permitir el movimiento oscilante de las campanas. Conviene colocar un bastidor con malla adecuada, por la parte interior, ya que por la parte exterior, puede romper la estética del edificio, además de requerir la instalación de un andamio o grúa para su colocación y mantenimiento. Dicho bastidor debe de permitir la limpieza desde el interior, del alféizar del vano, que si no tiene la suficiente inclinación, es un posadero perfecto para las aves. En la malla, se deberán practicar aberturas específicas para los murciélagos.



Las estructuras para cerrar los vanos deben colocarse en el interior, ya que en el exterior rompen la estética del edifico. Deben tener un sistema de abertura que permita la limpieza del alfeizar.

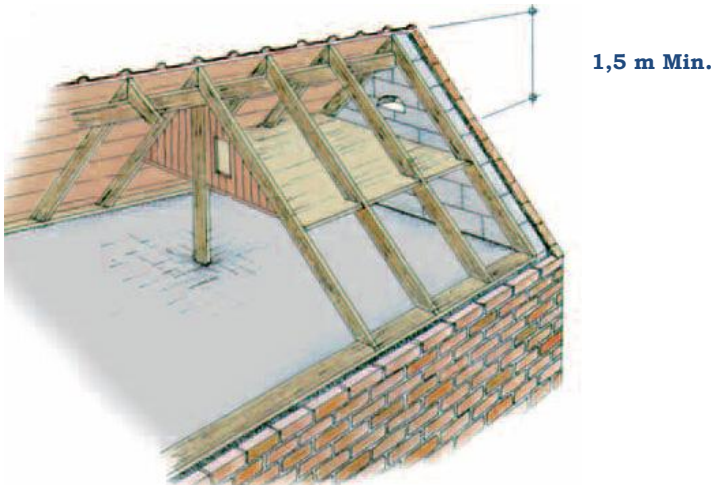
6.1.2. Incrementar las posibilidades de refugio para murciélagos en una estancia.

Cámaras: Aprovechando las oportunidades que ofrece el lugar donde queremos que se instalen los murciélagos, vigas, mampostería, rincones, etc., se puede favorecer la instalación de una colonia, simplemente instalando estructuras adecuadas, como por ejemplo, colocando unos tableros de madera u hormigón sobre los muros o techos, de forma que quede un espacio de unos 3 ó 4 cm, entre ambas superficies. En el mercado existen también materiales de construcción como ladrillos, especialmente diseñados para que puedan ser ocupados por murciélagos.



Sistemas para incrementar los refugios de los murciélagos en las estancias. Dibujos extraidos de "Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments".

Acotar espacios: Una buena solución para evitar molestias mutuas (personas-murciélagos), consiste en acotar un espacio para los murciélagos dentro de una determinada estancia**.** Deben de tener como mínimo 1,5 m de altura, una puerta interior para el mantenimiento, sin ninguna holgura y un acceso para los murciélagos desde el exterior.



Espacio acotado para murciálgos en el interior de una estancia. Dibujo extraído de "Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments".

Cajas nido: existen diversos diseños de cajas nido para murciélagos, y la elección dependerá de la especie a la que queremos favorecer, el sitio donde va a estar ubicada, si es para refugio de invierno o de verano, etc. Si son de madera, no deben tener ningún tipo de tratamiento nocivo. La entrada debe ser por la parte inferior, la superficie interior debe ser rugosa y deben poder albergar a varios individuos. En el mercado existen distintos tipos de cajas de distintos materiales.

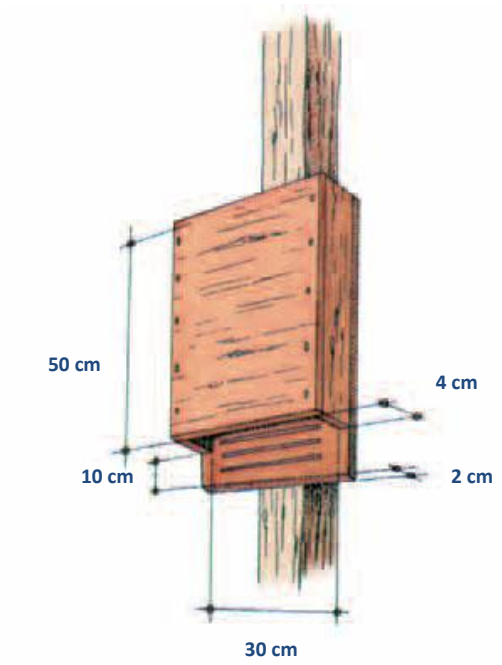
Si los tejados carecen de aislamiento, están sujetos a temperaturas extremas, por lo que la colocación de cajas en sitios con temperaturas más estables puede favorecer la instalación de colonias. Pueden pasar años, antes de que empiecen a utilizarlas. Para comprobar si están siendo utilizadas, se debe observar si hay excrementos, o esperando a que salgan, pero en ningún caso se deben abrir ya que si hay algún individuo, podríamos perjudicarlo seriamente.

Si el edificio utilizado, va ser restaurado durante una larga temporada, y los murciélagos deben ser desalojados, conviene, previamente haber colocado cajas

nidos en los alrededores, preferentemente en lugares donde sepamos que acostumbran a buscar alimento, resguardados de los vientos dominantes. Lo mejor es colocar varias cajas con distintas orientaciones para que tengan más opciones, cerca de una línea de árboles o de setos, ya que algunas especies, utilizan estas estructuras lineales para orientarse.

Las cajas de madera colocadas en el exterior, conviene cubrirlas con una malla metálica para evitar que sean destruidas por los pícidos, teniendo mucho cuidado de que no quede ningún alambre suelto que pueda dañar las frágiles alas de los murciélagos.

En estancias en las que pueda haber un cierto trasiego de personas, no es conveniente favorecer la presencia de murciélagos, e incluso debe evitarse, como por ejemplo, donde se localiza el mecanismo del reloj del campanario, ya que éste requiere labores de mantenimiento que no siempre podrán respetar los ciclos biológicos de estas especies.

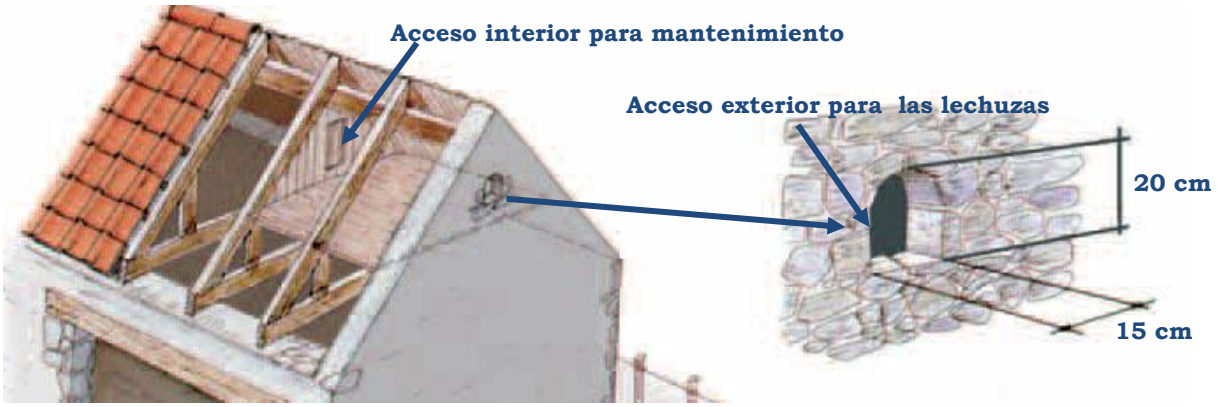


Ejemplos de cajas nido para murciélagos. Dibujo extraido de "Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments".

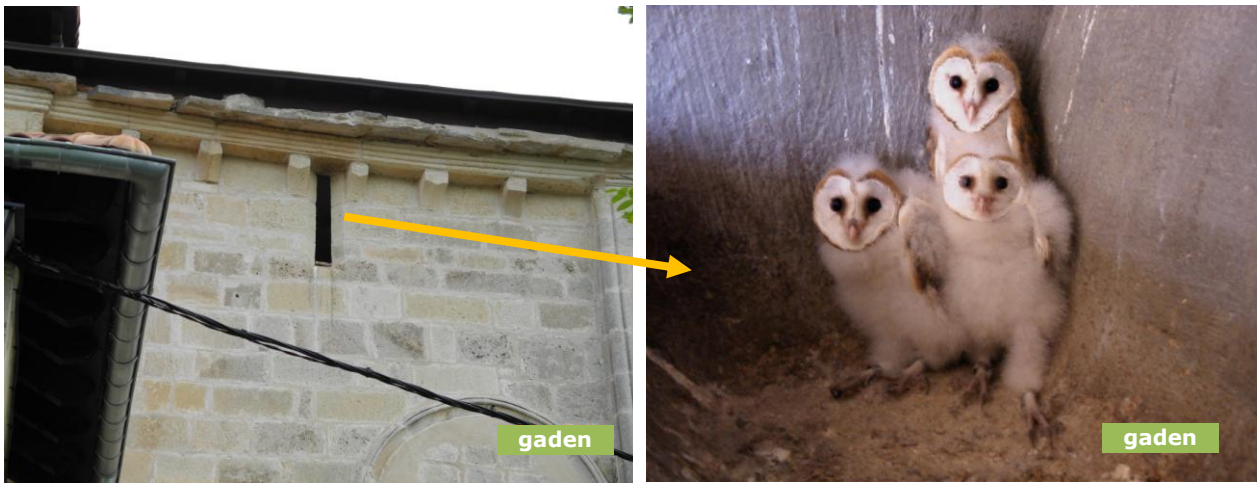
6.2. Medidas para favorecer la presencia de lechuzas

Al parecer las lechuzas y murciélagos son incompatibles en una misma estancia y será tarea del organismo competente en biodiversidad, el determinar qué especies deben ser favorecidas en un determinado lugar.

Acotar espacios: Al igual que en el caso de los murciélagos, el principal problema que tienen las lechuzas es el cierre casi hermético de algunas iglesias, para evitar la presencia de palomas en su interior. Por lo tanto, para favorecer a esta especie, la mejor opción es proporcionarle un espacio limitado y acotado, dentro de las bajocubiertas o en cualquier otra estancia o habitáculo, con unas dimensiones mínimas de 90 cm x 60 cm, con un único acceso, para las aves, desde el exterior, de 15 cm de anchura x 20 cm de alto, como mínimo. Dicho espacio acotado, deberá permitir, para su mantenimiento, el acceso desde el interior, que servirá también para controlar que no sea ocupado por las palomas. Es conveniente, compartimentar este espacio, para proporcionar a los pollos, un refugio más resguardado de la luz y de las corrientes de aire. El suelo puede cubrirse con virutas o corteza de madera, pero no es recomendable utilizar paja porque puede contener esporas perjudiciales para los pollos.



Ejemplo de espacio acotado para la lechuza bajo la cubierta. Dibujos extraido de "Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments".

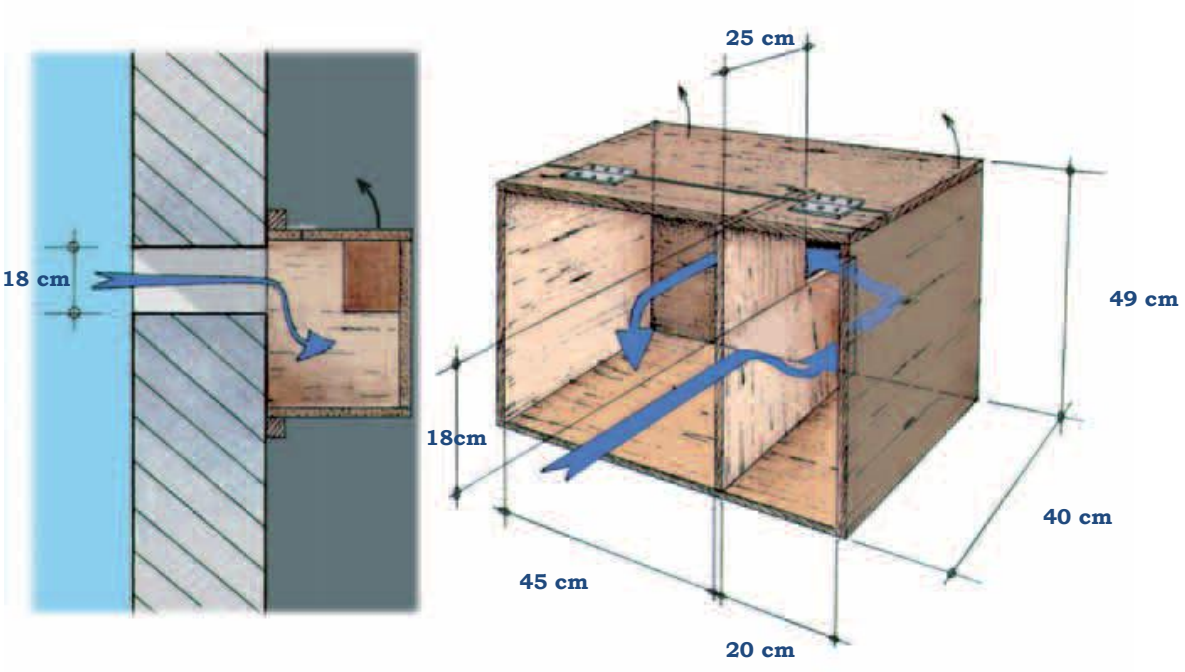


Espacio elegido por las lechuzas para criar, de similares características a las recomendadas pero sin acceso desde el interior para su mantenimiento.

Cajas nido: Las cajas nido pueden instalarse pegadas al muro, con acceso directo desde el exterior pudiendo cerrar todos los demás accesos. Pueden construirse de muy diversas formas pero como mínimo deben tener un espacio suficiente para las crías, resguardado de las corrientes de aire, un vestíbulo también grande, para que puedan ejercitarse, cuyo suelo debe estar más bajo que el orificio de acceso, para evitar que caigan fuera cuando empiezan a moverse, un orificio de acceso de al menos 15 cm de diámetro y pequeños orificios en el suelo para el drenaje. El techo debe poder abrirse o retirarse para limpieza y mantenimiento y el suelo puede cubrirse con viruta o cortezas.

En general, estas cajas nido deben colocarse, siempre que sea posible, en la fachada de menor actividad humana, menos iluminadas y las más protegidas de los vientos dominantes.

Siempre que por la razón que sea, se deba proceder al desalojo de las lechuzas, o porque debido a una rehabilitación, el edificio pueda permanecer una larga temporada inutilizable, previamente se deben acondicionar varias cajas nido en los árboles o en edificios cercanos.



Ejemplo de espacio caja nido para las lechuzas. Dibujos extraido de "Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments".

6.3. Medidas para favorecer la presencia de cigüeñas.

En el caso de que sea necesario retirar el nido, durante las obras de restauración, una vez finalizadas, deberá devolverse a su sitio, el mismo que existía o un nido artificial, pero sobre una plataforma bien fijada a la estructura, para evitar deterioros en el tejado.

Nidos de cigüeña sobre plataformas instaladas en tejados de campanarios, donde ya había previamente.

Las cigüeñas aportan nuevo material todas las temporadas, por lo que sus nidos adquieren un peso y volumen, que es conveniente reducir para evitar riesgos de hundimiento, roturas de tejas o caída de material. Por lo tanto se deberá descargar el nido periódicamente retirando material de peso o que pueda ser peligroso para las aves (cuerdas, plásticos, etc.). Estas labores se realizarán entre noviembre a febrero.

Para facilitar el acceso del personal encargado del mantenimiento de los nidos, es conveniente instalar claraboyas en los tejados del campanario y de las bajocubiertas, éstas últimas con material opaco. Para evitar el riesgo de caídas, los tejados tendrán que estar provistos de cables de anclaje, para las cuerdas salvavidas que el personal de mantenimiento lleva sujeta a sus arneses, que permitan llegar a las zonas susceptibles de ubicación de nidos.

Claraboya de acceso al tejado y cables de anclaje (flecha amarilla), necesarios para realizar las labores de mantenimiento con seguridad, del propio tejado y de los nidos de cigüeña.

6.4. Medidas para favorecer la presencia de golondrinas.

Estas aves son muy fieles a sus territorios de reproducción y vuelven año tras año al mismo lugar por lo que estos lugares deben protegerse no únicamente pensando en la reproducción presente, sino también en la de años venideros.

Conservar nidos: Siempre que sea posible, debe evitarse la retirada de nidos poco deteriorados, puesto que las golondrinas suelen reconstruirlos y esto hace

disminuir su esfuerzo durante la reproducción. La destrucción de unos puntos de nidificación o cobijo concretos puede tener efectos complejos y difíciles de prever, que pueden extenderse más allá del punto afectado. Por ejemplo, aunque la retirada de uno o pocos nidos no nos parezca nada importante, puede serlo en relación con el número total de ejemplares de la especie en el municipio o la disponibilidad de otros lugares para criar.

Conservar aleros y superficies: Estas especies colocan sus nidos en lugares resguardados, adheridos a superficies rugosas, por lo que conviene conservar las estructuras salientes como aleros o voladizos sobre paredes ásperas.

Cajas nido: Si la intervención en el edificio requiere la retirada de los nidos, es imprescindible la colocación de al menos el mismo número y a ser posible en los mismos puntos. Así mismo se pueden colocar cajas nido en edificios donde no los había antes para fomentar el establecimiento de nuevos individuos o colonias.

Nido de golondrina común en el interior de una iglesia y colonia de avión comú bajo el alero de un edificio.

6.5. Medidas para favorecer a las aves que crían en fachadas y tejados.

Conservar cavidades y repisas: Para las aves que suelen hacer sus nidos en oquedades o salientes de las fachadas, ya sean interiores o exteriores, éstos tienen el mismo valor que un nido para una golondrina. Eliminar cavidades incluso puede tener un mayor coste que eliminar nidos ya que su disponibilidad suele ser baja y resulta difícil encontrar nuevas y defenderlas ante la fuerte competencia. Se deben conservar sobre todo las cavidades y repisas que no estén

expuestas a los vientos dominantes y que estén fuera del alcance de depredadores. Los cernícalos suelen utilizar las fachadas exteriores, pero hay especies que puedan utilizar las interiores, lo que requiere tener accesos desde el exterior.

También se pueden rehacer agujeros que deberán ser de materiales no lesivos para los animales y lo más similar posible a las características de la piedra.

Dependiendo de la especie que se pretenda favorecer, se podrá cerrar la oquedad, conservando una entrada de un tamaño acorde con la especie objetivo.

En los tejados, en la primera fila se pueden utilizar tejas abiertas para que las aves puedan aprovechar los huecos.

Cajas nido: Si la actuación de rehabilitación requiere la obturación de huecos y fisuras, se deberán aplicar medidas compensatorias, como la colocación de cajas nido, para las especies que habitaban en el edificio previamente.

Se comercializan numerosos modelos de cajas nido y muy variados, dependiendo de la especie objetivo. Existen cajas nidos para integrar en las fachadas con un mínimo impacto estético e incluso tejas especialmente diseñadas para albergar nidos.

6.6. Medidas generales para todas las especies.

6.6.1. Colocación de cajas nido

Se comercializan varios modelos de diversos materiales adaptados a cada especie y prácticamente para cada caso, y también numerosos manuales para su construcción y colocación. Para el caso de edificios históricos artísticos con notable valor estético, para no añadir elementos extraños en las fachadas, son muy convenientes, las cajas nido que se integran en los muros.

Lo importante es elegir la ubicación que por regla general, debe evitar los vientos dominantes, tener obstáculos delante, el sol directo y el acceso de los depredadores.

Se debe tener en cuenta también, la generación de excrementos, a la hora de elegir ubicación, para no crear conflictos futuros. Deben estar accesibles para las labores de mantenimiento, vaciado y limpieza, tras la reproducción.

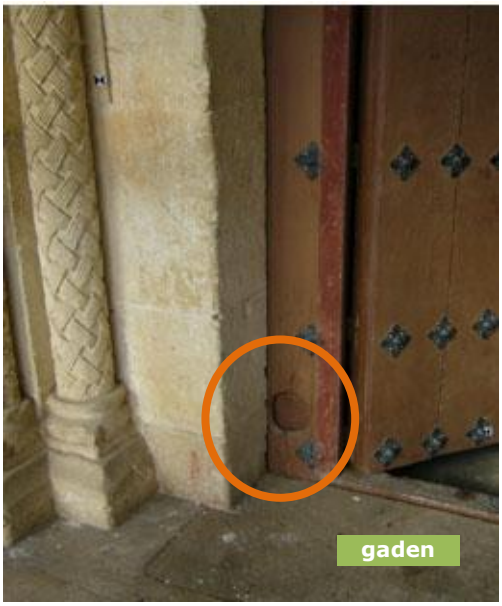
La observación de entradas y salidas, en la época de cría, será suficiente para verificar la nidificación.

Diferentes modelos de cajas nido realizadas con distintos materiales.

6.6.2. Evitar el acceso de depredadores a estancias con fauna favorecida

Cerrar gateras: Era y sigue siendo común, permitir la entrada de gatos en los edificios como controladores de las consideradas plagas: palomas y ratones, para lo cual se practicaba un orificio, en la parte inferior de las puertas, que también son aprovechados por las garduñas.

Se debe impedir el acceso de estos depredadores a las estancias donde se localizan, o donde se pretende que se instalen, los murciélagos, las lechuzas u otras aves y por lo tanto se deben cerrar estos orificios de forma permanente.



Orificios en las puertas que permiten la entrada de depredadores para el control de palomas y roedores y que pueden ser clausurados facilmente.

Anti-trepadores: Otra especie de mamífero habitual en los edificios poco utilizados es la garduña, mustélido carnívoro, que es un excelente trepador, saltador y equilibrista. Se debe evitar su acceso a las estancias en las que están presentes o en la que se quiere favorecer la presencia de otras especies, para lo cual se deben podar las ramas de los árboles que se acerquen al edificio, dejando una separación de al menos 3 m. También la hiedra es un elemento que pueden utilizar, por lo que conviene podar para impedir que se acerque a los accesos y a los huecos donde crían otras especies.

La garduña es un depredador muy ágil y común en edificios poco utilizados.

En el caso de que existan árboles que no puedan podarse u otros elementos verticales que no puedan retirarse o que tengan cables hacia el edificio, conviene colocar elementos anti trepadores que impiden que estos animales puedan trepar por ellos (bandas metálicas, cinturones de pinchos, embudos invertidos, etc.). Estos elementos también se pueden colocar en las esquinas de los edificios, que son los puntos por donde trepan más fácilmente.

Algunos depredadores como la garduña son hábiles trepadores y equilibristas y aprovechan cables, ramas, esquinas y enredaderas para acceder al interior de los edificios

6.6.3. Evitar la mortalidad no natural

Tratamientos de la madera: Las maderas utilizadas para la construcción en los edificios y en las cajas nido, deben ser protegidas de la humedad, el viento, el sol, los cambios de temperatura y para evitar el ataque de agentes destructores, principalmente hongos e insectos xilófagos.

La humedad facilita la acción destructora de los hongos de pudrición, por lo que es importante, un buen mantenimiento del tejado y una buena ventilación del espacio bajo cubierta, donde se localiza toda la viguería que la sujeta, que es mayoritariamente de madera.

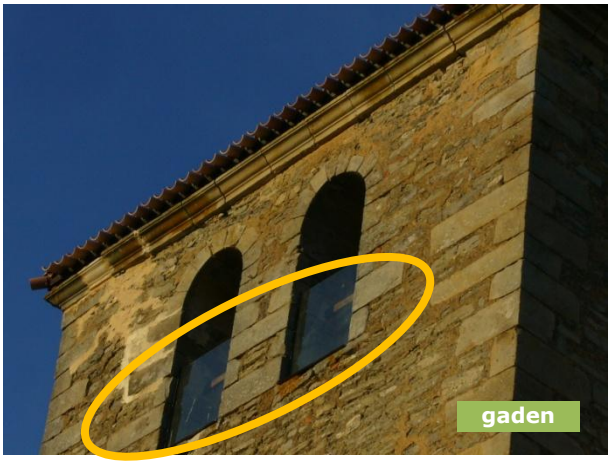
> **En el caso de que fuera necesario un tratamiento curativo o preventivo de la madera, es imprescindible evitar su aplicación en los periodos críticos de cría e hibernación.**

No se debe utilizar gasoil, debido a su fuerte y persistente olor, ni productos organoclorados, debido a su toxicidad para la fauna, y a su alta persistencia (se han podido detectar residuos en maderas, 13 años después de su aplicación). Se ha comprobado que algunos organoclorados pueden ser letales para los murciélagos, incluso 14 meses después del tratamiento.

En la actualidad el mejor producto preventivo bio-ecológico contra hongos e insectos parece ser el bórax. Existen también algunos productos, que aunque no

son inofensivos, son menos perjudiciales que los organoclorados, como los basados en piretroides (permetrín o cipermetrín) contra los insectos y el borester 7 y el octoato de zinc, contra los hongos.

Cristaleras en fachadas: Las aves pueden volar fácilmente entre los obstáculos de su hábitat, pero no están preparadas para superar obstáculos invisibles como son los paneles transparentes de cristal o metacrilato en ventanas y otras estructuras. Los choques contra cristales son causa de una elevada mortalidad entre las aves, que afecta a casi todas las especies. Las superficies transparentes son peligrosas por dos motivos, porque no se ven y/o porque reflejan el cielo o la vegetación, que las aves perciben como hábitat disponible. Por lo tanto, deben evitarse a toda costa la colocación de paneles transparentes en las fachadas de los edificios, no ya para favorecer a la fauna si no para no perjudicarla. En los ya existentes, la solución pasa por hacerlos visibles por medio de pegatinas, paneles, varillas, etc.



En algunas rehabilitaciones se están utilizando cristaleras en las fachadas que pueden ocasionar graves accidentes a las aves.

Antenas de telefonía móvil: Las empresas de telefonía en su búsqueda de lugares altos para colocación de antenas y proporcionar mejor servicio, se han fijado en los campanarios de las iglesias. Estas antenas (de estaciones base) emiten ondas electromagnéticas (microondas) y crean a su alrededor un campo en el que actúan sus radiaciones. Existen numerosos estudios científicos que alertan del peligro de este tipo de radiación, que interfiere con el sistema nervioso y altera un buen número de procesos biológicos de los seres vivos.

Antena de telefonía móvil instalada en una iglesia.

Algunos expertos recomiendan considerar las microondas como un posible factor de declive de algunas poblaciones de riesgo, especialmente de las aves urbanas, expuestas a mayores niveles de radiación.

Aunque todavía existe controversia sobre los efectos de estas antenas, en los edificios donde exista constancia de un uso continuado de la fauna y en aquellos elegidos para potenciar la presencia de determinadas especies, se debe aplicar el principio de precaución y prohibir la instalación de este tipo de antenas.

6.6.4. Otras medidas

Iluminación racional del edificio: Es frecuente que para resaltar los valores arquitectónicos de una iglesia, que probablemente sea el monumento más importante de la localidad, y para mantener la estética del paisaje urbano, se iluminen las fachadas y los exteriores. Cuando se realiza un proyecto de iluminación, se pueden tener en cuenta numerosos factores, entre los que podemos destacar: la visual principal de los observadores, análisis del contorno, de las formas y del estilo del edificio, el color predominante de las fachadas, las posibilidades de colocación de focos etc.

En estos proyectos de iluminación, es importante tener en cuenta también, que la iluminación intensa puede ser un obstáculo y puede perjudicar a la fauna que habita en los edificios o que se pretende favorecer, por lo tanto, las fachadas donde se localizan los accesos o los huecos donde crían, no deben recibir iluminación potente ni permanente durante toda la noche.

Evitar conflictos con los usuarios del edificio: El mayor inconveniente para que los propietarios o los usuarios de los edificios toleren que haya animales que habiten en él, suele ser la suciedad que generan.

Una buena solución para el interior, consiste en limitar las zonas donde se les permite acceder, ya que un espacio reducido siempre es más fácil de limpiar. Para los excrementos de los murciélagos, se puede colocar una lámina de plástico bajo los posaderos habituales, que puede retirarse cuando no estén. Además, el guano recogido puede utilizarse como abono ya que es un excelente fertilizante.

En el caso de las aves, estos problemas también se producen en el exterior del edificio ya que, además de los nidos, encuentran numerosos puntos donde posarse, que resultan ensuciados con las deyecciones.

Un punto del exterior**,** especialmente conflictivo, es el pórtico, que es el más visible para los usuarios ya que en él se localiza la entrada al templo y porque al estar cubierto, no se limpia con la lluvia.

Suciedad en el pórtico, causada por las aves que se posan en las vigas o en las repisas.

Por lo tanto, en las restauraciones, en la medida de lo posible, y sobre todo, en las zonas más delicadas, se deben eliminar las superficies que puedan ser utilizadas como posaderos. Cuando esto no sea posible y para evitar que las aves se posen en cornisas, repisas, vigas, etc., existen numerosos sistemas como las púas anti palomas, los alambres o filamentos tensados, la electro-repulsión, etc.

Siempre que no se perjudique la estética arquitectónica, es preferible recurrir a soluciones permanentes que requieran un mínimo mantenimiento, como es, la modificación del plano de la superficie, de horizontal a inclinado en un ángulo como mínimo de 45º.

Si la suciedad proviene de nidos, que la legislación prohíbe retirar, la solución consiste en la instalación de una plataforma de madera o cualquier otro material, debajo del nido, que recoja las deyecciones.

Si se cierran los arcos del campanario con bastidores con malla, conviene, inclinar el alfeizar, mínimo 45º, para evitar la acumulación de suciedad.

A la izquierda, alfeizar recto que acumula suciedad, a la derecha, alfeizar inclinado limpio.

En el caso concreto de las palomas, el problema se desata cuando no están sometidas a gestión, y tienen acceso a gran parte de un edificio, con lo que se reproducen incontroladamente generando toneladas de excrementos. Pero no hay que olvidar que la cría de estos animales fue iniciada por los romanos como complemento de la agricultura y se ha venido practicando, hasta principios del siglo XX, como complemento de la economía doméstica. Por lo tanto, cuando su gestión es correcta, la población adecuada, la ubicación idónea y el estado de salud óptimo, pueden constituir un valor añadido a la belleza del lugar.

Labores ordinarias de limpieza y mantenimiento: Se debe prestar también atención a las fechas en las que se realizan este tipo de labores en las estancias utilizadas por la fauna o en las cajas nido colocadas, que aunque puedan durar unos pocos minutos, pueden ocasionar molestias de graves consecuencias si se realizan en los periodos críticos de cría e hibernación.

También serán necesarias las inspecciones periódicas para comprobar si las especies objetivo, utilizan las estancias o las cajas nido y en el caso afirmativo, para organizar los seguimientos, sin causarles molestias.

Educación ambiental: la presencia de animales en las edificios puede ser una oportunidad para ampliar los conocimientos sobre ellos ya que nos facilitan su estudio: colocación de cámaras fotográficas o de video para control de sus movimientos, recogida y análisis de egagrópilas, seguimiento de la evolución de las poblaciones y de la eficacia de los sistemas anti o a favor de determinadas especies, etc.

El poder seguir el proceso completo de crianza a través de cámaras instaladas en las cajas nido, o el análisis e identificación del contenido de las egagrópilas, son actividades que despiertan gran interés, y que pueden, de una forma lúdica, conseguir la sensibilización en la conservación del patrimonio natural más cercano.

Así mismo, la divulgación de los problemas que sufre cada especie y de los beneficios que nos aporta su presencia, pueden conseguir una mayor implicación de los vecinos y de los propietarios de los edificios.

Participación: De la misma manera que suele haber voluntarios encargados de la limpieza y mantenimiento del templo, sería conveniente establecer una red de voluntarios que se encargaran de la limpieza periódica de las estancias acotadas para el establecimiento de fauna silvestre, bajo la supervisión del organismo correspondiente en materia de medio ambiente y biodiversidad, que establecerá los periodos más adecuados para ello. Dicho organismo debería crear una línea de ayudas para sufragar los costes de material y desplazamientos.

7. Bibliografía.

Aguirre I., Covela I., Ferro S., Larrea M., Malo D. & Valverde A. (2007). *Estudio previo para la protección de la fauna que habita en edificios objeto de restauración por parte del servicio de patrimonio histórico-arquitectónico de la Diputación Foral de Álava*. Instituto Alavés de la Naturaleza (IAN-ANI). Informe inédito. Vitoria-Gasteiz

Arambarri R. & Rodriguez A. F. (1993). *La lechuza común* (Tyto alba): *Status, distribución, tasas reproductoras y causas de mortalidad en la Llanada Alavesa*. Gaden. Informe inédito. Vitoria-Gasteiz. .

Balmori A & Hallderg O. (2007). The Urban Decline of the House Sparrow (*Passer domesticus*) A Possible Link with Electromagnetic Radiation. *Electromagnetic Biology and Medicine*, 26 (2): 141-151.

Baudvin H. (1975). Biologie de reproduction de la chouette effraie (*Tyto alba*) en Côte d´Or: Premiers résultats. *Jean le Blanc*, 14: 1-50.

Beaman M. & Madge S. (1998). *Aves de Europa, Norte de África y Próximo Oriente.* Ediciones Omega. Barcelona.

Boireau J. (2009). Problèmes posés par l'effraie des clochers *Tyto alba* dans cinq colonies de reproduction de grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) en Bretagne occidentale. *Le Rhinolophe*, 18: 43-49.

Fairon J., Busch E., Petit T. & Schuiten M. (2003). *Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et d'autres bâtiments*. Brochure technique n°4. Région Wallonne, Belgique

Fernández J. (2003). *Manual para la conservación de murciélagos en Castilla León.* Junta de Castilla León. Informe inédito.

Guillén A., Ibánez C., Pérez J. L., Hernández L. & Gonzalez M. J. (2006). *Efecto de los biocidas en los murciélagos*. Publicaciones Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Grondahl C. & Dockter J. (No Date). *Building nest structures, feeders, and photo blinds for North Dakota Wildlife*. North Dakota Game and Fish Department, Bismarck, ND. Jamestown, ND: Northern Prairie Wildlife Research Center Online.

Harrinson C. (1977). *Guía de campo de los Nidos, Huevos y Polluelos de España y de Europa*. Ediciones Omega. Barcelona.

Illana A., Paniagua D. & Aguilar, A. (1999). *Estudio de la utilización de construcciones humanas para la nidificación de aves rapaces en la Llanada Alavesa*. Gaden. Gobierno Vasco. Informe inédito. Vitoria-Gasteiz.

Illana A. & Paniagua D. (2003). *Estudio de la fauna silvestre y la conservación del patrimonio histórico de Álava en las iglesias de: Moreda de Álava, Viñaspre, Arriaga, Arlucea, Tuyo, Corres, Orbiso, Estavillo, Villabezana y Arroyabe*. Gaden. Diputación Foral de Álava. Informe inédito. Vitoria-Gasteiz.

Illana A. & Paniagua D. (2007). *Informes para la protección de la nidificación en las obras provinciales de las iglesias de: Atiega, Quintanilla de Valdegovía, Valluerca, Ribera, Lahoz y Quintanilla de la Ribera*. Gaden. Diputación Foral de Álava. Informe inédito. Vitoria-Gasteiz.

Illana A. & Paniagua D. (2009). *Informes sobre las obras de restauración y su incidencia sobre la fauna y recomendaciones previas a las obras, de las iglesias de Argandoña, Angostina, Junguitu, Ullibarri-Arana, Eguileta, Gamarra Mayor y Guereñu*. Gaden. Diputación Foral de Álava. Informe inédito. Vitoria-Gasteiz.

Klein A., Nagi T., Csrgo T. & Matics R. (2007). Exterior nest-boxes may negatively affect barn owl (*Tyto alba*) survival and ecological trap. *Bird Conservation International*, 17: 273-281.

Ministry of Environment, Lands and Parks, Governement British Columbia (1998) Inventory methods for bats. *Standars for components of British Columbias´s Biodiversity*, 20.

National Trust (2001). *Wildlife and Buildings Technical Guidance for Architects, Builders, Regional Building Managers and others* The National Trust of England, UK.

Pailley M. & Pailley P. (1996). Les Chiroptères dans le régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* en Maine-et-Loire. *Crex*, 1: 42-43.

Varland D. E., Andrews R. D. & Ehresman B. L. (1992). *Establishing a Nest Box Program for American Kestrels along an Interstate Highway*. Iowa Department of Natural Resources. Jamestown, ND: Northern Prairie Wildlife Research Center Online.

8. Agradecimientos.

Cuando terminamos un trabajo, es inevitable sentir una cierta satisfacción personal, siempre acompañada de la incertidumbre por su calidad y sobre todo por cómo será recibido. En cualquier caso, mejor o peor realizado y sea cual sea la aceptación que tenga, para llevar a buen término este proyecto hemos contado con la ayuda de entidades y personas a quienes queremos agradecer su colaboración y a quienes exculpamos de cualquier error que pueda detectarse.

A los Departamentos de Patrimonio y Biodiversidad de la Diputación Foral de Álava, con los que firmamos los convenios de colaboración que dieron lugar a la realización de los diversos estudios, gracias a los cuales adquirimos los suficientes conocimientos para poder embarcarnos en la elaboración de esta guía, a los técnicos de dichos departamentos por su tiempo y su paciencia y al Departamento de Biodiversidad del Gobierno Vasco, que ha financiado parte de este proyecto.

A todas las personas que nos permitieron el acceso a las iglesias y nos guiaron por el interior de las mismas, a los que esperaron pacientemente en el exterior a que acabáramos nuestras inspecciones, a los que compartieron con nosotros sus conocimientos sobre cada edificio y especialmente a Norberto Fuentes, que además nos aportó varios datos e ideas. A Javier Talegón, que nos cedió fotografías acompañadas de una valiosa sugerencia, y a Anto Aguilar, también por sus fotos. Por último, al “Institut Royal des Sciences Naturelles” de Bélgica, que nos ha cedido los magníficos dibujos que ilustran con precisión algunas de las recomendaciones que proporcionamos en la guía.