

<p>Revisión: 00</p> <p>2/05/14</p>	<p>PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.</p>	<p>Pág. 1 de 46</p>
------------------------------------	--	---------------------

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO (*Otus scops*)



<p>MEDIO AMBIENTE</p>  <p>PROYECTO AUTILLO</p>		<p>Ayuntamiento de Torremolinos</p>
---	---	--

Revisión: 00	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 2 de 46
2/05/14		

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	3
I.1. HÁBITAT.....	4
I.2. DISTRIBUCIÓN.....	5
I.3. ASPECTOS BIOLÓGICOS.....	6
I.3.1 ALIMENTACIÓN	6
I.3.2. REPRODUCCIÓN.....	6
I.3.2.1. ÉXITO REPRODUCTIVO.....	8
I.3.3. COSTUMBRES.....	9
I.3.4. POBLACIÓN Y ESTADO.	10
II. OBJETIVO GLOBAL DEL PROYECTO.....	11
II.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
II.2. INSTALACIONES.....	12
II.2.1. CONSTRUCCIONES, INSTALACIONES Y EQUIPOS.....	12
II.2.2. DOTACIÓN DE AGUA.....	15
II.2.3. ALIMENTACIÓN.....	15
II.2.4. PROGRAMA DE MANEJO, HIGIENE Y PROFILAXIS.....	16
II.2.5. DIVULGACIÓN.....	36
II.2.6. REINTRODUCCIÓN DEL AUTILLO EN COLABORACIÓN CON LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE.....	36
III. NUESTRA EXPERIENCIA.....	37
IV. BIBLIOGRAFÍA.....	46

<p>MEDIO AMBIENTE</p>  <p>PROYECTO AUTILLO</p>		<p>Ayuntamiento de Torremolinos</p>
---	---	--

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 3 de 46
---	---	---------------------

I. INTRODUCCIÓN.

El Autillo (*Otus scops*) es la rapaz nocturna más pequeña de la Península Ibérica. Es un búho pequeño de color grisáceo y grandes ojos amarillos. Sobre la cabeza aparecen dos penachos, que asemejan pequeñas orejas muy visibles cuando está en estado de alerta y una especie de V dibujada entre los ojos. Los adultos tienen una capa pardo grisácea o rojiza con manchas oscuras y zonas más claras en la parte superior del dorso, zona escapular y cobertoras alares. La cola es oscura con 4 o 5 bandas transversales más claras.

La longitud media es de 19-21 cm. Su envergadura es de 47-54 cm y su peso ronda los 70-130 g (Hume, 2002). El iris es de color amarillo pálido en los jóvenes y se va intensificando con la edad. El pico es oscuro. Las patas no tienen plumas y son pardo amarillentas. Apenas existe dimorfismo sexual, pero sí hay una gran variedad en el color interindividual, centrada en el plumaje. De hecho se distinguen dos colores fundamentales: el gris y el rojizo. Los autillos grisáceos se ponen en los troncos de los árboles para descansar y pasar desapercibidos, mientras que los rojizos usan zonas más densas de follaje.

Los jóvenes son muy parecidos a los adultos monocromos. Su vuelo es rápido, corto, con aleteos rápidos en algunos momentos y un poco ondulante.

Suelen permanecer estirados, adquiriendo esta postura también cuando son molestados o se sienten amenazados. Además de adoptar esta postura, cierran los ojos dejando sólo unas minúsculas ranuras. Las orejas y el plumaje están destinados a conseguir igual efecto.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 4 de 46
---	---	---------------------

En el mes de abril busca un lugar para hacer el nido y criar a sus polluelos. Éste lugar suele ser un hueco si es en un árbol, oquedades en el caso de edificaciones o viejos nidos de otras aves, no aportando ningún tipo de material y limitándose a poner cuatro o cinco huevos sobre el suelo e incubándolos durante 24 días.

Su dieta es básicamente insectívora, completándola con algún micromamífero y pequeñas aves.

I.1. HÁBITAT.

El Autillo es una especie que se puede localizar en zonas ajardinadas, huertos o incluso zonas urbanas con avenidas, parques, etc.

Tiende a evitar los bosques muy densos. Las máximas densidades se han detectado en zonas de cultivos agrícolas con setos y árboles diseminados, así como campiñas y zonas abiertas con poca densidad de arbolado en la región eurosiberiana, matorral mediterráneo y parques tanto urbanos como rurales (SEO/Birdlife, 1999). Por el contrario, las densidades más bajas se producen en mosaicos agroforestales (*Moreno et al.*, 2003).

En España se encuentran sobretodo en parques de dimensiones moderadas y provistos de abundantes zonas de césped y delimitados irregularmente (Brinzal, 2012). Igual ocurre en ciudades del norte como Pamplona, donde las praderas y setos les proporcionan abundante alimento y lugares idóneos para criar.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

I.2. DISTRIBUCIÓN.

El área de nidificación se extiende por toda Europa, Asia y Norte de África (Purroy, 1997). En Europa se encuentra en la Península Ibérica, sur de Francia y, en general, toda el área mediterránea.



Figura 1. Distribución del Autillo Europeo.

En cambio, en el continente africano, sólo en el extremo noroeste. Se puede generalizar que se encuentra en toda la zona templada euroasiática y norte de África.

En España se encuentra en todas las provincias, dándose los valores de densidad más elevados en el área mediterránea y se hace escasa en los lugares más fríos como Galicia, norte de León o Asturias. Cría también en las Islas, Ceuta y Melilla.

MEDIO AMBIENTE



PROYECTO AUTILLO



**Ayuntamiento
de
Torremolinos**

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 6 de 46
---	---	---------------------

I.3. ASPECTOS BIOLÓGICOS.

I.3.1. ALIMENTACIÓN.

La base principal de la dieta es insectívora, principalmente escarabajos, saltamontes, polillas, mariposas nocturnas o tijeretas, aunque excepcionalmente pueden alimentarse de algunas aves, roedores, reptiles o anfibios, pero siempre de talla pequeña que le permita capturarlos sin correr riesgo alguno (Marchesi y Sergio, 2005).

I.3.2. REPRODUCCIÓN.

Para ubicar el nido utiliza, en la mayoría de los casos, agujeros de los árboles, aunque pueden usar también nidos de otras aves o huecos y grietas en muros y edificios donde encuentran un mayor aislamiento térmico y un suplemento de alimento en las zonas ajardinadas cercanas (Berian, 2008).

Antes de elegir el nido, la hembra analiza los pormenores que se le puedan presentar: salta de la entrada del nido a las ramas cercanas para ver si se puede llegar sin tener que volar, trepa, baja al suelo y vuelve a subir usando las garras y el pico. Se presupone que este comportamiento está motivado para comprobar que resulte un lugar seguro para los polluelos, que comienzan a salir del nido antes de estar completamente desarrollados.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 7 de 46
---	---	---------------------

Previo a la cópula, el macho ofrece comida a la hembra. Cuando se acerca la avisa con un tono, al que la hembra responde, echa la cabeza hacia atrás y comienza a ahuecar las plumas. El macho emite un reclamo más grave, se posa en su dorso y se acopla brevemente, entregándole entonces el alimento. Después marcha a por más hasta saciar a la hembra, momento en el que se quedan juntos acicalándose el plumaje y rozándose el pico.

La hembra comienza a poner los huevos a finales de abril, pudiéndose extender hasta junio el tiempo de la puesta. El número de huevos varía de 3 a 6, siendo habitual 4.

Suelen pasar dos días entre puesta de un huevo y el siguiente. La incubación la realiza exclusivamente la hembra y se prolonga durante tres semanas y media aproximadamente (Arévalo, 2013).

Los polluelos son alimentados sólo por la madre con las presas que captura el macho. Abren los ojos a los tres días y de forma progresiva. Los oídos son funcionales desde el nacimiento y el olfato lo tienen muy desarrollado. Los recién nacidos están recubiertos de un plumón blanco que es sustituido en los jóvenes por un plumaje grisáceo que se va tornando pardo a medida que crece la pluma. Se completa al mes y medio. Los polluelos comienzan a salir del nido a las tres semanas aproximadamente. Con el paso de las semanas algunos se aventuran a irse lejos del nido, pero los padres sólo los alimentan cuando se acercan. Esto es un sistema para mantener a la familia unida (Arévalo, 2013). Al final del verano suelen estar ya preparados para cazar por sí mismos y emprender la migración al continente africano (Berian, 2008).

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 8 de 46
---	---	---------------------

1.3.2.1. ÉXITO REPRODUCTIVO.

Todas las rapaces nocturnas son territoriales, por lo que en época de reproducción no admiten a otros congéneres en el territorio. Los autillos adultos necesitan tranquilidad sobretodo en la época del cortejo, el emparejamiento y la incubación. Más tarde no les queda más remedio que acostumbrarse a las condiciones impuestas. Antes de elegir un nido definitivo, la hembra inspecciona el entorno. Para ello simula ser un pollo recién salido del nido: da saltitos desde el agujero de entrada para comprobar que puede llegar a los posaderos de alrededor sin volar; trepa agitando las alas y baja al suelo para subir de nuevo escalando con el pico y las garras, como harán las crías en sus primeros días. El nido ha de tener una entrada de 6 a 20 cm, su profundidad puede variar, prefieren la orientación sur para aprovechar el mayor tiempo de sol y evitar la entrada de agua de lluvia. Además valoran otras características como tranquilidad, inaccesibilidad, cercanía de la comida, vegetación herbácea, abundantes flores y arbolado.

Cuando la pareja ya está establecida duermen cerca del nido, a muy poca distancia el uno del otro. Antes de comenzar la jornada cantan para delimitar su territorio y entonces cada uno se centra en su labor: la hembra permanece en los posaderos cercanos mientras el macho va a cazar.

Los machos son muy generosos y antes de entregar la caza se come las partes menos nutritivas. En este caso, la cabeza del ratón es difícil de digerir por los pequeños, que al principio de su vida necesitan gran cantidad de insectos. La hembra se encargará de cebar a los pollos con pequeños trocitos de carne. También les preparan polillas, grillos y saltamontes a los que quita las alas y patas. Con 21 días los pollos son muy traviosos y salen al exterior para situarse en un sitio privilegiado respecto a los

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 9 de 46
---	---	---------------------

hermanos. El desarrollo de la musculatura es completa a las cinco semanas. Los padres los obligan a volver tentándolos con la comida y no los alimentan hasta que vuelven al lugar en el que están los demás, manteniendo así unida la familia sin tener que buscarlos.

I.3.3. COSTUMBRES.

Su actividad comienza con la puesta de sol, no es normal verlos durante el día. El canto que emiten los machos durante la primavera sirve como reclamo para las hembras y, además lo utilizan para mantener a otros machos alejados. Los machos se aparean de forma simultánea con varias hembras a lo largo de la época de nidificación.

Las hembras, sin embargo, sólo se aparean con un macho. Los reclamos y el acicalamiento de las plumas sirven para mantener a la pareja unida y, por ello, lo hacen continuamente.

La postura habitual de descanso durante el día la adquieren ahuecando las plumas, pega la cabeza al cuerpo y orienta los ojos hacia arriba, así que viéndose de frente parece una bola. Cuando nota algún peligro se estira, alargando la figura y oculta los ojos (Berian, 2008). Para descansar se pega a una parte gruesa del árbol y se mimetiza con su plumaje.

Los polluelos, a los dos meses de edad aproximadamente comienza su actividad cinegética. Su técnica consiste en localizar una presa desde su percha, desde donde se tira con las garras abiertas. Si la presa se encuentra en el aire la obliga a descender antes de cazarla. Una vez cazada la lleva a su posadero, donde se la come. Si la vuelta a su posadero está cerca lo transporta en el pico y si está alejado lo lleva entre las garras.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 10 de 46
---	---	----------------------

Cuando termina la época de cría dejan los nidos.

Su área de invernada se encuentra en África tropical al norte del ecuador, aunque algunos permanecen en los lugares de nidificación, aunque tienen una enorme capacidad de pasar desapercibidos, lo que les da fama de migradores. El comienzo de la migración coincide con la llegada del otoño a finales de septiembre o principios de octubre, mientras que a comienzo de la primavera regresan a los lugares de nidificación (Berian, 2008).

I.3.4. POBLACIÓN Y ESTADO.

A finales de los años 90 se calculó que en la Península Ibérica existía una población nidificante de unas 30.000-35.000 parejas reproductoras (Purroy, 1997). No existe un censo nacional real y, en su mayoría, son aproximaciones regionales o locales.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, cataloga la especie como “Riesgo menor” (LC), aún cuando la población tiene una dinámica regresiva (UICN, 2013). Las poblaciones de autillos se ven afectadas principalmente por dos problemas: la alteración del hábitat y el uso de plaguicidas (Arévalo, 2013).

El primero de ellos conlleva la disminución de disponibilidad y abundancia de alimento y de lugares para la nidificación debido a la transformación del paisaje tradicional en regadíos, cultivos y urbanizaciones (Zuberogoitia, 2002). Por otro lado, si a esta disminución se le une el uso de plaguicidas, se potencia aún más la reducción de las especies presas y una bioacumulación de tóxicos en la red trófica.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 11 de 46
---	---	----------------------

Otro tipo de amenaza son las muertes causadas por el tráfico rodado y la persecución directa.

Las medidas de conservación deberían estar encaminadas principalmente a mitigar los dos problemas principales que amenazan a las poblaciones de la especie. También sería interesante proteger las zonas en las que se encuentran los huecos apropiados para la nidificación y utilizar, además, cajas nido en las zonas donde escaseen.

En la zona este de Alicante se ha visto que hay parejas que no tienen querencia por una determinada zona de un año para otro, mientras que en Madrid se ha constatado que los adultos crían año tras año en los mismos lugares y que los pollos vuelven a sus lugares natales para realizar su primera temporada de cría (Brinzal, 2012).

En relación a lo expuesto, cabe señalar que el desarrollo de planes de cría en cautividad constituye una potente herramienta de manejo y conservación de las rapaces en general, especialmente en situaciones extremas (Blanco *et al.*, 2004).

II. OBJETIVO GLOBAL DEL PROYECTO.

COLABORAR EN LA CONSERVACION DE LAS POBLACIONES DE AUTILLO EUROPEO.

II.1.OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1.- Desarrollar la técnica de cría natural y artificial en cautividad del Autillo Europeo.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 12 de 46
---	---	----------------------

2.- Promover la reintroducción de ejemplares en áreas del entorno, así como en aquellas indicadas por la Junta de Andalucía.

3.- Sensibilizar a la población sobre los beneficios de preservar a la especie en ámbitos urbanos y naturales.

II.2. INSTALACIONES.

II.2.1. CONSTRUCCIONES, INSTALACIONES Y EQUIPOS.

Existen dos construcciones principales:

a) La primera, preparada para actuar como almacén zona de cría de alimento vivo, sala de curas y cuarentena. En ella se guardarán también los productos zoonosanitarios destinados a la desinfección a diario de las instalaciones y jaulas, así como al almacenaje de utensilios de limpieza, trabajo y piensos secos. También albergará un botiquín de urgencia a disposición del encargado.

El local para cuarentena, curas y preparación de las comidas de las aves tiene una superficie aproximada de 40 m² distribuidos en tres habitaciones, donde la cocina es independiente de la zona de atención de las aves (sala de curas y sala de cuarentena) y está dotada de extractor de humos, ventilación natural, hornilla, frigorífico, congeladores y microondas.

La sala de cuarentena tiene iluminación natural y artificial, ventilación natural, y forzada en caso de existir animales en cuarentena. Las paredes están alicatadas, de fácil limpieza y desinfección, disponiéndose en la parte central del suelo de un sumidero para

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 13 de 46
---	---	----------------------

evacuación de las aguas procedentes de la limpieza. Dispone además de jaulas independientes debidamente separadas. En caso de existir ejemplares enfermos se dispondrá además de recipientes para batas, patucos y guantes desechables, así como de una alfombrilla impregnada en solución desinfectante.

La sala de curas, igualmente alicatada, contiene el mobiliario e instrumental indispensable para prácticas y/o veterinarias imprescindibles.

b) La segunda construcción es donde se concentran los Autillos.



Figura 2. Jaula 1 que será adaptada para el proyecto.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 14 de 46
---	---	----------------------

Los voladeros se componen básicamente de una base terrosa, soporte metálico, y tela metálica cubiertos parcialmente por un techo de madera para evitar la exposición directa de los animales a los agentes atmosféricos (sol, lluvia o viento). Sobre el techo se dispondrá una capa de brezo que integra el conjunto con el entorno. Los suelos cubiertos de tierra albergan también vegetación.

Las jaulas de las rapaces serán rectangulares de 4 x 3 m de base x 3 m de altura y el mallazo de 100 mm x 50 orificio x 4 grosor hilo. Así mismo dispondrán de bebederos, comederos y nidos según sus necesidades.



Figura 3. Jaula 2 que será adaptada para el proyecto.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 15 de 46
---	---	----------------------

II.2.2. DOTACIÓN DE AGUA.

Se dispone de agua de buena calidad para dar de beber a los ejemplares y, además conexión con suficiente presión como para poder limpiar por arrastre las jaulas, mallas y muros. Los voladeros tendrán agua corriente potable con bebedero.

El local de servicio anexo al aviario presentará agua fría y caliente tanto en la sala de curas como en la cocina para la preparación de la comida, disponiéndose de agua fría en la zona de cuarentena. Las jaulas de cuarentena tendrán cada una su propio bebedero.

II.2.3. ALIMENTACIÓN.

El autillo es fundamentalmente insectívoro (saltamontes verdes, grillos, escarabajos, lombrices y gusanos). Es una especie generalista, capaz de aprovechar variedad de presas además de los invertebrados. De hecho, si se le ponen delante, no duda en cazar roedores hasta del tamaño de una rata joven, y aves pequeñas hasta el tamaño de un gorrión.

El autillo caza al acecho desde sus posaderos. La mayoría de las capturas de pequeños pájaros y roedores se produce en los primeros meses ya que en los meses de marzo y abril aún no son constantes las temperaturas altas y los insectos no abundan como en verano. El único problema que encuentra es que a las aves tiene que arrancarles las plumas más grandes ya que su aparato digestivo no es tan fuerte como el de otras rapaces nocturnas. Las egagrópilas del autillo se deshacen fácilmente debido al alto contenido en insectos, salvo cuando contienen pelos o plumas.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 16 de 46
---	---	----------------------

La dieta de los reproductores es un punto clave para obtener el máximo número de ejemplares para su liberación en el campo. La reproducción supone un enorme incremento en el consumo energético y, por lo tanto, no les debe faltar alimento en ningún momento, siendo de la mayor calidad y variedad posible. El alimento debe ser cortado en pequeños trozos, de manera que facilite la transferencia entre la pareja y pierdan el mínimo tiempo posible de manipulación en el suelo de la jaula. La comida suministrada puede ser congelada o proceder de animalarios durante la época de cría.

La disponibilidad de agua limpia debe existir en todo momento, aunque no sean animales que beban mucho, debiendo tener además recipientes para el baño.

Todos los ejemplares serán supervisados por técnicos competentes (Veterinario y Biólogo), que determinarán en cada momento los cambios en la dieta y desparasitaciones.

II.2.4. PROGRAMA DE MANEJO, HIGIENE Y PROFILAXIS.

a) Control Higienico-Sanitario.

Se dispondrá así mismo un botiquín básico en la sala de curas para atender a los ejemplares, así como asesoramiento técnico de distintos centros: Universidad, Laboratorio Municipal, etc. Se realizarán programas de cuarentena a los nuevos animales, desparasitación interna y externa, chequeo y analítica en caso necesario, control de parásitos en heces y de los voladeros, cada tres a seis meses o con la frecuencia requerida en caso de brotes. La desparasitación interna se realizará con Febendazol, Ivermectina, Praziquantel, etc.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 17 de 46
---	---	----------------------

En los supuestos de enfermedad o muerte de algún ejemplar se mandarán muestras de heces o sangre al Laboratorio Municipal u otro especializado para la determinación del agente causal.

Es imposible explorar un ave de presa sin manejarla. En las rapaces es fundamental sujetar las patas ya que éstas son más peligrosas que el pico.

Para explorar el ave hay que sujetarla. Para ello se sujeta desde atrás con ambas manos, sosteniendo las alas con una toalla o dentro de las palmas de las manos y sujetando las patas con los dedos anular y meñique. Es importante sujetarla con firmeza para que no se dañe a sí misma si lucha.

En caso de sospecha de enfermedad se seguirá un protocolo de diagnóstico consistente en:

1. Historia: una buena anamnesis es fundamental para detectar los cambios que se produzcan en el animal. Debemos recopilar el mayor número posible de datos tanto del tiempo que lleva con nosotros como del anterior.
2. Exploración física: Se comienza por la cabeza (pico y cera, narinas, ojos, senos periorbitales y oídos), boca, condición corporal, piel y plumas, abdomen y buche, cloaca, extremidades y garras.
3. Recogida de muestras tanto de heces como saliva o sangre.

Se intentará establecer unas medidas para facilitar las tareas cotidianas de mantenimiento de la instalación. Se utiliza un protocolo para que el cuidador haga uso correcto de aquellos productos destinados a las tareas de desinfección de los materiales

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 18 de 46
---	---	----------------------

e instalaciones, para el manejo correcto de los animales y para la no-contaminación de los alimentos.

b) Control de Higiene y Profilaxis.

El programa de higiene y profilaxis tiene como finalidad lograr que en el núcleo zoológico reine un ambiente de salud. Para lograrlo se proyectarán medidas encaminadas a la desinfección y mantenimiento tanto de instalaciones y utensilios; al buen manejo de los alimentos que se utilicen para nutrir a los animales y a medidas concretas en los autillos para evitar que estos adquieran enfermedades que disminuyan su rendimiento en la cría, que representen peligro para la salud pública o que contagien a animales extraños al núcleo.

1. Desinfección, desratización y desinsectación.

-Desinfección.

La desinfección es práctica habitual en un lugar de estas características y empieza por el propio individuo encargado del manejo de las aves, sin que pretendamos sea tan estricta que se haga imposible llevar a cabo. El fin que buscamos es que el cuidador utilice agua y jabón cada vez que empiece y acabe las tareas cotidianas con las aves. Utilizaremos también guantes desechables que guardaremos en el botiquín de urgencia para su uso en caso de sospecha de enfermedad en alguna de las aves, de esta forma evitaremos posibles contagios a otros animales, por ser el mismo cuidador el vehículo de transporte de los posibles agentes patógenos.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 19 de 46
---	---	----------------------

Se impedirá el acceso al interior de los voladeros, con mallas pequeñas, a animales del exterior como gorriones, ratas y otras aves para evitar el posible contagio de enfermedades de éstos.

Se limpiarán los voladeros con la periodicidad adecuada, cambiando la zona superficial del suelo, eliminándose posteriormente estos residuos por basuras municipales, no presentando así peligro alguno de contagio para otros animales ni para el hombre. Los posaderos y mallazo serán limpiados con agua y ácido acético (vinagre).

Solo en caso de infección por bacterias o virus se desinfectarán las instalaciones con productos detergentes ricos en amonio cuaternario o hipoclorito sódico.

En las jaulas de cuarentena se aislarán animales sospechosos de enfermedad para su observación, tratamiento y abandono del centro si fuera necesario. Dichas jaulas se encuentran en un local independiente que será desinfectado siempre con estos detergentes para evitar cualquier contagio o diseminación de las enfermedades, así como desinsectado periódicamente, cuando no existan ejemplares en cuarentena.

Las instalaciones cuentan con un servicio propio de limpieza, aunque en caso necesario se recurriría a la contratación de una empresa especializada si la situación lo requiriera.

-Desratización.

Sin duda un problema difícil de resolver es la presencia de roedores en este tipo de instalaciones. Por sus características especiales suelen ser un lugar idóneo para su anidamiento. El principal que nos solemos encontrar es el llamado ratón de campo (*Mus*

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 20 de 46
---	---	----------------------

musculus) este pequeño roedor tiene hábitos nocturnos, suele desplazarse por el suelo y siempre rozando una parte de su cuerpo por paredes u objetos que se encuentre a su paso. Para su alimentación utiliza prácticamente cualquier fuente que se ponga en su camino, desde piensos, granos, heces de perros, papeles,..etc. y no solo es no deseado por las enfermedades que puede vehicular, también por los destrozos que puede ocasionar así como las contaminaciones producidas por las deyecciones. Un programa de control de enfermedades parasitarias se hace prácticamente imposible si previamente no podemos controlarlos a ellos.

A dicho fin iniciaremos unas medidas a tomar:

Con una periodicidad no superior a los 15 días buscaremos en todas las instalaciones, a ser posible en aquellos lugares cercanos a fuentes alimenticias (granos o piensos) señales que nos pudieran hacer sospechar de la presencia de una colonización, huellas, heces, según el número encontrado ya tendremos una idea aproximada de la gravedad del número de roedores. Estas señales también nos pueden dar pistas sobre el tipo de roedor que podríamos tener, si las heces son pequeñas y las huellas también, podremos sospechar de la presencia de pequeños ratones de campo, si por el contrario son grandes, habría que tener cuidado pues podemos tener una familia de ratas grises, más peligrosas por el tamaño y voracidad.

Sistemáticamente pondremos cada 15 días cebos comerciales autorizados así como pequeñas trampas engaño para prevenir posibles colonizaciones futuras. Siempre que situemos este tipo de medida habrá que tener seguridad absoluta de que el acceso a ellos por parte de los perros es totalmente imposible.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 21 de 46
---	---	----------------------

En caso de sospecha de una colonización importante se avisará a una empresa autorizada de eliminación de roedores, de esta forma lograremos atajar el problema antes de que se convierta en un peligro.

Si no hay indicios y nuestros cebos no son tocados, una vez al año se contratará a una empresa de desratización autorizada para que establezca planes de prevención y efectúe una desratización profiláctica.

Se evitará dejar ropas viejas y sucias en rincones del almacén que puedan servir para que estos roedores aniden.

Con estas medidas supondremos que el peligro de la presencia de roedores estará controlado.

-Desinsectación.

El control de los insectos en una instalación de este tipo siempre supone un reto. El protocolo a seguir es el siguiente:

Eliminación constante de excrementos y deyecciones para evitar ambientes propicios a atraer a insectos.

Utilizaremos el agua para arrastre de huevos, larvas o fases intermedias de los insectos para atajar el problema mediante el control de la reproducción de los mismos.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 22 de 46
---	---	----------------------

Se utilizarán productos autorizados con actividad desinsectante para que al mismo tiempo que lavamos consigamos una eficacia en el control de la presencia de los mismos. En el caso de esta instalación se utilizará zotal.

Mantendremos a los animales con una limpieza buena para evitar que alberguen en su nicho a estos indeseables habitantes.

Haremos un cambio de comida y agua de bebida frecuente para conseguir que el agua no vehicule larvas y que la comida llegue a atraer insectos por procesos de descomposición.

Pese a todas las medidas a adoptar, se contratará una vez al año a una empresa de desinsectación autorizada para que al menos con dicha frecuencia se realice un tratamiento general a toda la instalación.

De todos los trabajos de desinfección, desinsectación y desratización llevados a cabo por la empresa contratada por el Ayuntamiento a estos fines, se emitirá el certificado correspondiente.

El cuidado y limpieza de las dependencias corren a cargo de los servicios operativos del propio jardín botánico.

2. Eliminación de cadáveres y residuos.

Para la eliminación ocasional de cadáveres se sigue el protocolo siguiente: introducción del cadáver en bolsa de plástico y mantenimiento en frío hasta su retirada por empresas especializadas debidamente autorizadas y homologadas.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 23 de 46
---	---	----------------------

La empresa habitual que nos presta el servicio es “Paraíso”, la cuál procede a su destrucción por incineración. Cuando la causa de la muerte del ejemplar se sospeche sea por enfermedad infecto-contagiosa (vírica y/o bacteriana) el cadáver se remitirá a un laboratorio histopatológico concertado a fin de conocer la causa de la muerte y proceder, en su caso, a someter al resto de ejemplares a los tratamientos profilácticos que sean oportunos.

Los residuos orgánicos procedentes de la limpieza de las jaulas se dispondrán en sacos de plásticos y se eliminarán por los servicios municipales o se reutilizarán como fertilizante natural según el caso.

Los residuos biológicos procedentes de curas, material desechable clínico, etc. se dispondrán en bolsas de autoclave estériles y serán transportados en recipientes adecuados al Laboratorio Municipal, donde serán esterilizados a 135 °C durante 30 min, previamente a su eliminación.

3. Control de enfermedades.

a) Enfermedades parasitarias.

Las enfermedades parasitarias constituyen uno de los mayores peligros en este tipo de instalaciones. No sólo el ave puede ser afectado por ellas, hay un número grande de las mismas que pueden utilizar al hombre, bien como hospedador definitivo o como fortuito.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 24 de 46
---	---	----------------------

1) Protozoos.

Se incluye *Plasmodium*, *Haemoproteus*, *Leucocytozoon*, *Eimeria*, *Isospora*, *Sarcocystis* y *Toxoplasma*. Flagelados gastrointestinales: *Trichomonas*, *Hexamita* y *Giardia*.

Las *Trichomonas* no requieren un hospedador intermediario o vector y son transmitidas a través del contacto directo o por ingestión de agua o alimento contaminado. Importante esta última vía en halcones que consumen palomas de palomares “desconocidos”. No existe una forma quística resistente y solo el trofozoito móvil ha sido descrito.

Las cepas patógenas causan inflamación y placas blanquecinas en la mucosa gastrointestinal o necrosis con una acumulación de material caseoso que puede ocluir el esófago y la traquea. Las infecciones en pollos pueden venir relacionadas con retrasos en el crecimiento y alta mortalidad. En adultos, están caracterizadas por emaciación, disnea o vómitos.

Casos muy avanzados pueden resultar difíciles de tratar. El tratamiento con metronidazol durante cinco días será suficiente. El diagnóstico diferencial debe realizarse con hipovitaminosis A, viruela, candidiasis y neoplasias.

- Coccidiosis: Aparecen con relativa frecuencia en halcones. Deben realizarse desparasitaciones anuales de forma preventiva (Clazuril, un solo comprimido), así como para el anterior caso. Se produce con mayor frecuencia la infección por *Eimeria*. Tanto *Eimeria* como *Isospora* tienen ciclos directos. Su transmisión se produce por medio de la ingestión de agua o alimento contaminado.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 25 de 46
---	---	----------------------

2) Helmintos.

- Trematodos: La mayoría de ellos de la familia *Dicrocoelidae*. Las aves infectadas pueden haber consumido presas infectadas. Algunos artrópodos sirven de hospedador secundario intermediario. Algunos signos clínicos relacionados con Trematodos incluyen hepatomegalia, depresión, anorexia, pérdida de peso, diarrea, necrosis hepática y muerte.

- Cestodos: Tienen también poca importancia clínica. Los parásitos se desarrollan en el intestino. Pueden producir enfermedad en casos de infestación masiva. Requieren hospedador intermediario. Se comprueba una eosinofilia con la infestación por cestodos.

- Nematodos: Según la localización, podremos hablar de *Ascaridia*, *Ascarops* y *Capillaria*, si se localizan en el intestino, de *Microtetrameres*, *Procirnea* y *Ascarops* , si están en ventrículo y proventrículo así como en cavidades del cuerpo y sacos aéreos representados por *Culimdana*, *Pelecitus*, *Cardiofilaria*, y *Cyathospira*.

Los *Ascaris* son los más comunes encontrados en aves en general, especialmente en aquellas aves que tengan acceso a la tierra. Las larvas infectan la mucosa intestinal, provocando mala absorción, pérdida de peso, anorexia y diarrea. El tratamiento puede realizarse con pamoato de pirantel, piperazina o Fenbendazol.

La *Capillaria* infecta el tracto intestinal con relativa facilidad, causando diarreas sanguinolentas, pérdida de peso, anorexia, vómitos y anemia.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 26 de 46
---	---	----------------------

La familia *Filarioidea* son nematodos que se alojan en cavidades del cuerpo. La forma diagnóstica es la microfilaria. En los adultos también se alojan en ojos, corazón o sacos aéreos.

3) Ectoparásitos.

Los parásitos más frecuentes son los ácaros del género *Knemidocoptes*, cuyo ciclo se desarrolla en la piel del hospedador, donde se alimenta de queratina, se suelen producir lesiones en párpados superiores, coronilla y nuca, zonas, especialmente párpados muy fáciles de ver a distancia.

El tratamiento con dos dosis de ivermectina (Ivomec ovino) de 200 µg/Kg vía oral o subcutánea, (dilución 1:4 con propilen glicol, 0.1 cm³/Kg. De esta dilución) será suficiente. La enfermedad aparece con más frecuencia en aves inmunodeprimidas y jóvenes.

Con menos frecuencia pueden encontrarse garrapatas o moscas hematófagas, pero sí aparecen con frecuencia piojos masticadores (*Mallophaga*) con poca importancia clínica y de fácil tratamiento (insecticidas de piretrinas al 5%, o cualquier otro insecticida tópico, como carbamatos u organofosforados).

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 27 de 46
---	---	----------------------

4. Control y profilaxis.

Nematodos y teniasis:

Para los nematodos y *Capillaria* hemos escogido el Fenbendazol por su acción de amplio espectro frente a estos dos grandes grupos. Las dosis serán de 100 mg por Kg de peso vivo, una sola una vez.

Para nematodos podemos usar también Ivermectina 200 µg/kg dosis única.

Para cestodos usamos Prazicuantel en 5-10 mg/Kg dosis única.

Distribuiremos el producto en la comida o en el agua de bebida para hacer así más fácil el manejo.

Ectoparásitos: Usaremos Ivermectina oral o Fipropil en pulverización.

b) Enfermedades Fúngicas.

1) Aspergilosis.

Enfermedad producida por *Aspergillus fumigatus* principalmente, aunque podemos también encontrarnos con *A. flavus*, *A. Glaucus*, *A. oryzae*, *A. niger* y *A. nidulans*. Hongo productor de micosis sistémicas afectando principalmente las vías respiratorias bajas (pulmón y sacos aéreos). La lesión más común son los aspergiliomas, masas granulomatosas que pueden o no venir recubiertas con masas miceliales.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 28 de 46
---	---	----------------------

Los tratamientos más utilizados frente a *Aspergillus*, son: Amfotericina B, dos veces al día durante 5 días; Ketoconazol oral, tres veces al día durante 10 días; 5-Fluocitosina oral, tres veces al día durante 20 a 30 días; Kapracidina A oral, tres veces al día durante 5 días.

2) Como enfermedades fúngicas de tipo sistémico también se describe la Criptococosis (*Cryptococcus neoformans*), o la Histoplasmosis (*Histoplasma spp.*).

3) Candidiasis.

Producida por *Candida albicans*, organismo que habita en el tracto digestivo del animal, especialmente en el tracto superior de forma habitual. Se trata de una enfermedad oportunista en animales inmunocomprometidos, jóvenes o viejos o tratados con antibioterapia, la cual reduce enseguida la flora bacteriana saprófita del buche a favor de *Candida*, con la consiguiente infección. También se puede desarrollar en el proventrículo y ventrículo, pero en la mayoría de los casos afecta al buche, provocando inflamación, necrosis, además de anorexia y vómitos e impactación de buche.

El tratamiento con Nistatina (100.000 Uds/Kg.), suele ser suficiente, aunque podremos utilizar cualquiera de los antifúngicos recomendados para la aspergiliosis o cualquier antifúngico del grupo de los azoles. La Nistatina no se absorbe a nivel intestinal y es muy bien aceptada por las aves, por lo que suele ser el antifúngico de elección. La duración del tratamiento es de entre una y dos semanas.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 29 de 46
---	---	----------------------

4) Dermatofitosis.

Enfermedad producida por *Microsporium gailinae*, *M. gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *T. megnini*, y *T. verrucosum*, hongos padecibles por la especie humana.

Es una infección más frecuente de aves jóvenes y las lesiones se limitan a la piel y a los folículos de crecimiento de la pluma. Puede producir escaras especialmente en piel de la cabeza y cuello, así como caída de la pluma cuando afecta a los folículos de crecimiento.

El tratamiento podrá ser local o sistémico. Los baños con productos de miconazol son efectivos, aunque también se puede utilizar la griseofulvina por vía oral.

c) Enfermedades Bacterianas.

Existe una gran cantidad de bacterias que constituyen microbiota habitual del organismo del animal, hecho que debe ser tenido en cuenta a la hora de la interpretación de resultados tras un cultivo.

Se produce un continuo equilibrio entre el animal, el medio y la bacteria. La microbiota bacteriana normal también puede transformarse en patógena desde el momento en que se produzca un desajuste del equilibrio del sistema inmunitario del animal. Factores como los cortos períodos de aclimatación, viajes o traslados, animales en vuelo, uso de antibióticos, (las aves son relativamente sensibles al uso de antibióticos), infecciones víricas, así como el estrés en general.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 30 de 46
---	---	----------------------

En este sentido hay que tener mucho cuidado con los “apretones” en aquellas aves sometidas a entrenamiento. Hay que vigilar la alimentación de manera continuada para que sea lo más completa posible, e intentar la variedad en la medida de lo posible, ya que se trata de animales que siempre están por debajo de su peso. Este es un factor importante en las bajadas de defensas inoportunas que pueden y suelen acabar con el ave rápidamente.

Las bacterias patógenas más comunes son Enterobacteriaceae (*Serratia*, *Proteus*, *Enterobacter*, *Shigella*), *E. coli*, *Salmonella*, *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Yersinia*, *Pseudomonas*, *Aeromonas*, *Campylobacter*, *Vibrio*, *Pasteurella*, *Actinobacillus*, *Haemophilus*, como Gram (-), o bien *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Mycobacterium*, *Erysipelotrix*, *Listeria*, *Clostridium* como Gram (+).

1) Enteritis colibacilar.

a.- Colisepticemia: Pico agudo de letargia, anorexia, plumaje abierto, diarrea y poliuria. Rara vez se producen signos del SNC. Sin embargo, con más frecuencia se producen signos oculares que incluyen exudación de fibrina en la cámara anterior del ojo o uveítis.

b.- Enteritis localizada: Resultante de una producción de exotoxinas que induce un aumento en la secreción de fluidos intestinales con la consiguiente pérdida de electrolitos y caquexia.

c.- Coligranulomatosis: Rara en aves rapaces. Especialmente frecuentes en las cepas 08, 09 y 16.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 31 de 46
---	---	----------------------

d.- Rinitis primaria: Suele ser una secuela de infecciones en cualquier otro lugar. Se producen lesiones en peritoneo causando una poliserositis fibrinosa.

El tratamiento de las infecciones por *E. coli* requiere, además de antibioterapia específica (enrofloxacina, cefalosporinas, etc), una estabilización del pH con *Lactobacillus* de al menos tres o cuatro semanas o también lactulosa. Además papilla de bario como protectora de mucosa en las enteritis ulcerativas y algún protector hepático.

d) Enfermedades Víricas

Existen cerca de 8.700 virus diferentes en aves, siendo difícil el diagnóstico de la mayoría de ellos.

1) *Avipoxvirus*.

Virus DNA que inducen la producción de cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos y lipofílicos llamados cuerpos de Bollinger (patognomónicos). Pueden ser localizados en células epiteliales afectadas de la piel, tracto respiratorio y cavidad oral.

La transmisión se produce en aves con infección latente y mosquitos. Las rapaces más jóvenes son las más susceptibles de sufrir la enfermedad. Un mosquito que pica a una ave infectada puede tener el virus en sus glándulas salivares entre dos a ocho semanas. El contacto directo se realiza mediante heridas abiertas.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 32 de 46
---	---	----------------------

La mayoría de los *Avipoxvirus* estimulan la síntesis de DNA en las células epiteliales del hospedador produciendo una hiperplasia del epitelio afectado. Las heridas provocadas por los mosquitos permiten la entrada de virus provocando una lesión en la herida de entrada. Posteriormente, puede producirse una viremia con la consecuente distribución a los órganos diana, debiendo producirse un ciclo doble anteriormente. Uno es la replicación (sólo cepas patógenas) y la viremia.

Existe un *Avipoxvirus* de rapaces (*Falconpox*), afectando principalmente a halcón peregrino (*Falco peregrinus*), halcón sacre (*Falco cherrug*), águila calva (*Haliaeetus leucocephalus*), águila real (*Aquila chrysaetus*), ratonero de cola roja (*Buteo jamaicensis*), y ratonero de Harris (*Parabuteo unicinctus*), todos ellos aves muy recurridas en la cetrería. Se producen reacciones cruzadas con poxvirus de palomas y pavos.

1. Forma cutánea o forma “seca”. Es la forma más común en aves rapaces. Se caracteriza por lesiones papulares, principalmente en zonas sin pluma, alrededor de ojos, pico, marinas y zona distal del metatarso. En halcones principalmente en dedos. Las lesiones evolucionan desde un color amarillento a marrón oscuro, se desarrollan hacia vesículas que abren espontáneamente, se secan y forman costras. La descamación es espontánea y puede tardar semanas. Se suelen producir infecciones secundarias por hongos o bacterias.

La cura de esta forma de viruela suele ser espontánea, por lo que la gravedad de la enfermedad no es importante. Sin embargo, la importancia radica en el alto grado de contagio, además de ser un claro indicativo de una inmunosupresión provocada quizás por mal manejo o higiene. Se recomienda el aporte de vitamina A, así como antibioterapia no prolongada para prevención de infecciones secundarias.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 33 de 46
---	---	----------------------

2. Forma difteroide o forma “húmeda”. Se ubican en mucosa de la lengua, faringe y laringe, y más raramente en bronquios, esófago o buche. Causan lesiones fibrinosas color grisáceas o marrones y de aspecto caseoso. Rara en Rapaces.

3. Forma septicémica. Proceso agudo con plumas erizadas, somnolencia, cianosis y anorexia. Mortalidad muy alta (70-99%) en los siguientes tres días de comenzar a desarrollarse los signos clínicos. Rara en rapaces.

2) Herpesvirus.

Virus de doble cadena de DNA. La replicación ocurre en el núcleo. Primariamente se instalan en el tejido linfático, o también las células B o T, células epiteliales (piel, mucosa, hepatocitos) y células nerviosas. Producen infecciones persistentes de incluso años con periodos de eliminación, de tal forma que aves infectadas pueden permanecer años sin demostrar ningún tipo de síntomas. La enfermedad puede expresarse con enfermedades concomitantes, factores ambientales de estrés o cambios hormonales. La eliminación de viriones puede realizarse vía heces, descarga nasal o piel de descamación.

Sólo la *Betaherpesvirinae* afecta a rapaces, distinguiéndose tres tipos de cepas, afectando a diferentes especies. La del género *Strigiforme*, la del águila calva y la de falcónidas.

La vía de transmisión no ha sido del todo estudiada, aunque la vía digestiva y la respiratoria podrían ser los puntos primarios de entrada del virus.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 34 de 46
---	---	----------------------

La enfermedad aguda cursa con severa depresión, cansancio y anorexia con una mortalidad de casi el 100 % . En La necropsia se detectan focos necróticos en hígado, bazo, médula ósea y folículos linfoides del intestino. Por otro lado, la histopatología muestra degeneración y necrosis focal o diseminada en hígado, páncreas, pulmón, riñón y cerebro. Las glándulas adrenales, tiroides y paratiroides, así como el ovario, testículos y timo pueden también aparecer afectados. Las lesiones inflamatorias son más bien raras, puesto que la naturaleza aguda de la enfermedad impiden que aparezcan.

OHV (herpesvirus de búho).

Este virus se distribuye a lo largo de Europa, Asia y Estados Unidos. En contraste con otros herpesviridae, OHV afecta a células epiteliales y mesenquimatosas. El virus es excretado desde la cavidad oral y orina. Se han detectado antígenos de herpesvirus en el epitelio de los folículos de la pluma. El periodo de incubación de OHV es mas prolongado en comparación con otros herpesvirus (7 a 10 días).

Los signos clínicos incluyen depresión, anorexia y cansancio. Raras veces aparecen nódulos amarillentos en la mucosa faríngea. Estas lesiones pueden ser secundarias por infección de *Trichomonas*. En cautividad, la mortalidad roza también el 100 % . La necropsia revela también focos necróticos en hígado, bazo y médula ósea, además de enteritis hemorrágica y difteroide, siendo esta última más frecuente. Además, esofagitis, proventriculitis y laringitis, aunque con menos frecuencia. Los cuerpos de inclusión son raros en animales salvajes. La amiloidosis ha sido descrita en casos crónicos.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 35 de 46
---	---	----------------------

e) Control de enfermedades infecciosas.

En este gran grupo, se establecerán las medidas de control ya descritas en el apartado de manejo, evitando los portadores y, en caso de sospecha de enfermedad siguiendo el protocolo de diagnóstico descrito anteriormente.

-Botiquín de urgencia.

Siempre dejaremos el teléfono de urgencia del veterinario de Ayuntamiento, pero dotaremos a la instalación de un botiquín de urgencia, preparado para que se pueda hacer frente a una primera cura hasta que podamos acudir. Estará integrado por un número de medicamentos y fungibles.

Constará de:

- | | |
|---|------------|
| <input type="checkbox"/> Vendas de gasa: 10x2,5 | 2 unidades |
| <input type="checkbox"/> Algodón de 250 gr | 1 unidad. |
| <input type="checkbox"/> Alcohol de uso médico 250 ml | 1 unidad |
| <input type="checkbox"/> Betadine antiséptico de 250 ml | 1 unidad |
| <input type="checkbox"/> Esparadrapo 2,5 | 1 unidad |
| <input type="checkbox"/> Pomada neosidan cortisona | 1 unidad |
| <input type="checkbox"/> Celestone cronodose | 1 vial |
| <input type="checkbox"/> Atropina sulfato | 1 vial |
| <input type="checkbox"/> Pinzas de metal | 1 unidad |
| <input type="checkbox"/> Tijeras de punta roma | 1 unidad |
| <input type="checkbox"/> Agua oxigenada. | |

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	-------------------------------------

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 36 de 46
---	---	----------------------

II.2.5. DIVULGACIÓN.

Con el objetivo de mostrar a los ciudadanos los valores ecológicos y culturales de la presencia de esta pequeña rapaz nocturna en ambientes urbanos, se organizará una jornada de divulgación sobre la especie y sensibilización con respecto a sus problemas.

Además realizaremos una campaña de prensa para mostrar el trabajo que se está realizando y mostrar así los problemas que se encuentra esta especie.

II.2.6. REINTRODUCCIÓN DEL AUTILLO EN COLABORACIÓN CON LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE .

El objetivo principal de cualquier reintroducción es, o debe ser, restablecer una población viable, con distribución natural en estado silvestre de una especie, que se encuentra en peligro de extinción. Dicha población debe ser reintroducida dentro de su área de distribución y hábitat natural primitivo y no debería requerir más que un mínimo manejo a largo plazo. Los objetivos pueden incluir: aumentar las posibilidades de supervivencia de la especie, restablecer una especie en un ecosistema, mantener o restaurar la clave en un ecosistema, promover la toma de conciencia de la conservación, o alguna combinación de ellos.

El éxito de la reintroducción se puede ver condicionado por la manera en la que se liberan los animales si no se acierta en el lugar, la forma o el momento de la suelta.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

Se pueden indicar algunas pautas comunes. La Guía para Reintroducción de la UICN esboza determinadas condiciones mínimas, como la adecuación del hábitat, el tamaño del área disponible y su conservación a largo plazo. Recomienda tener en cuenta la presencia de competidores y depredadores. Así mismo recuerda la necesidad de acompañar la suelta de migradores al ciclo estacional.

Normalmente, antes de la liberación se intercala una fase de aclimatación en la zona de reintroducción proporcionándoles alimento y protección a los individuos y restringiendo sus movimientos. Así se recuperan del estrés del transporte y se acostumbran a las características básicas de su nuevo hogar, como temperatura, clima, etc., aumentando a la vez su querencia para el lugar.

III. NUESTRA EXPERIENCIA.

Desde 2004, cuando se inauguraron las instalaciones del Aviario en el Jardín Botánico “Molino del Inca”, se han realizado con éxito la cría en cautividad de diversas especies de aves (Tabla 1), entre ellas el águila de Harris (*Parabuteo unicinctus*), el búho virginiano (*Bubo virginianus*), además del hoco (*Crax rubra*) y faisán plateado (*Lophura nycthemera*).

Tabla 1. Resultados de la cría en cautividad de aves.

	<i>Bubo virginianus</i>	<i>Parabuteo unicinctus</i>	<i>Crax rubra</i>	<i>Lophura nycthemera</i>
Nacimientos	20	10	3	1
Muertes	4	2	2	-
Cedidos/Otros	7	2	-	-

MEDIO AMBIENTE



PROYECTO AUTILLO



**Ayuntamiento
de
Torremolinos**

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 38 de 46
---	---	----------------------

En el caso de las aguilas de Harris en la mayoría de casos, su cría se hizo de forma natural, es decir fueron incubados por sus progenitores, y después de la eclosión son alimentados de forma natural por los progenitores. En algún caso se ha incubado huevos de Harris en la incubadora y han sido alimentados de forma artificial para su cría.



Figura 5. Sistema de incubación artificial.

Los huevos que se incuban artificialmente en la incubadora son pesados diariamente, dependiendo de la especie entre 30 y 33 días; y tres días antes de su eclosión, se para el volteo de la incubadora.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---



Figura 6. Control de la evolución de huevo de *Parabuteo unicinctus*.



Figura 7. Eclosión de un *Parabuteo unicinctus*.

MEDIO AMBIENTE



PROYECTO AUTILLO



**Ayuntamiento
de
Torremolinos**

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 40 de 46
---	---	----------------------

El desarrollo embrionario es seguido mediante el pesado de los huevos (Figura 6). En la figura 7, se observa la eclosión de un *Parabuteo unicinctus* en la incubadora. Una vez nacidos los pollos son alimentados de forma manual (Figura 8), después 5 a 7 días de su permanencia con los progenitores. Las condiciones de alojamiento de las aves deben de ser apropiadas para la especie, y contribuir a su bienestar y confort.



Figura 8. Alimentación de un *Parabuteo unicinctus*.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

<p>Revisión: 00</p> <p>2/05/14</p>	<p>PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.</p>	<p>Pág. 41 de 46</p>
------------------------------------	--	----------------------

A los animales se les debe de alimentar diariamente con alimento suficiente, y nutricionalmente adecuado de acuerdo a sus requerimientos particulares. La forma y presentación del alimento es importante. Es por esto que es importante establecer una dieta sana y variada desde temprano en la vida de aves criadas a mano (Figura 8).



Figura 8. Pollo de *Parabuteo unicinctus*.

<p>MEDIO AMBIENTE</p>  <p>PROYECTO AUTILLO</p>		<p>Ayuntamiento de Torremolinos</p>
---	---	--

<p>Revisión: 00</p> <p>2/05/14</p>	<p>PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.</p>	<p>Pág. 42 de 46</p>
------------------------------------	--	----------------------



Figura 9. Pollo de *Bubo virginianus*.

<p>MEDIO AMBIENTE</p>  <p>PROYECTO AUTILLO</p>		<p>Ayuntamiento de Torremolinos</p>
---	---	--

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 43 de 46
---	---	----------------------

A todas las aves nacidas se les realiza el anillado entre los 15 y 20 días después de su nacimiento (Figuras 9 y 10).



Figura 10. Anillado de pollo de *Parabuteo unicinctus*.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---

<p>Revisión: 00</p> <p>2/05/14</p>	<p>PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.</p>	<p>Pág. 44 de 46</p>
------------------------------------	--	----------------------



Figura 11. Hoco (*Crax rubra*) nacido en cautividad.

<p>MEDIO AMBIENTE</p>  <p>PROYECTO AUTILLO</p>		<p>Ayuntamiento de Torremolinos</p>
---	---	--

<p>Revisión: 00</p> <p>2/05/14</p>	<p>PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.</p>	<p>Pág. 45 de 46</p>
------------------------------------	--	----------------------



Figura 12. Pollo de *Parabuteo unicinctus*.

<p>MEDIO AMBIENTE</p>  <p>PROYECTO AUTILLO</p>		<p>Ayuntamiento de Torremolinos</p>
---	---	--

Revisión: 00 2/05/14	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL AUTILLO EUROPEO.	Pág. 46 de 46
---	---	----------------------

IV. BIBLIOGRAFÍA

ARÉVALO, J. 2013. *Autillo Europeo Otus scops (Linnaeus, 1758). Fichas faunísticas Natusport.* Marzo 2013. Autillo europeo.

BERIÁN, E. 2008. *Estudio sobre el autillo en Pamplona.* Ayuntamiento de Pamplona. 52 pp.

BLANCO, J.M.; HÖFLE, U. & WILDT, D.E. 2004. *Castilla- La Mancha, primera en criar en cautividad al águila perdicera. Quercus, 220: 10-15.*

BRINZAL. 2012. *Estudio y Conservación del Autillo Europeo (Otus scops) en ambientes urbanos.* Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; Fundación Biodiversidad y Ayuntamiento de Madrid.

HUME, R. 2002. *Guía de campo de las aves de España y Europa.* Ediciones Omega. Barcelona. 448 pp.

MARCHESI, L. & SERGIO, F. 2005. *Distribution, density, diet and productivity of the Scops Owl Otus scops in the Italian Alps. Ibis, 147: 176-187.*

MORENO, R. A., OREJAS, P., ZUBEROGOITIA, I. & MARTÍNEZ-CLIMENT, J. A. 2003. *Autillo Europeo, Otus scops.* Pp. 314-315. En: *Atlas de las Aves Reproductoras de España.* MARTÍ, R. & DEL MORAL, J. C. (eds). Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

PURROY, F. J. (coord.). 1997. *Atlas de las Aves de España (1975-1995).*

SEO/BIRDLIFE. 1999. *Seguimiento de aves nocturnas en España. Programa NOCTUA. Informe 1998.* SEO/Birdlife. Madrid.

UICN 2013. *IUCN Red List of Threatened Species.* Version 2013.2.<www.iucnredlist.org>. Downloaded on 22 April 2014.

ZUBEROGOITIA, Í. 2002. *Ecoetología de las rapaces nocturnas de Bizkaia.* Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco. Bilbao.

MEDIO AMBIENTE  PROYECTO AUTILLO		Ayuntamiento de Torremolinos
---	---	---