



Facultad de Veterinaria
Universidad Zaragoza



Trabajo Fin de

Autor/es

Director/es

Facultad de Veterinaria

Índice

1. Resumen.....	1
1. Abstract.....	1
2. Introducción	2
2.1 La veterinaria de fauna silvestre	2
2.2 Las urgencias en fauna silvestre	3
2.3 Los centros de recuperación	4
2.3.1 Función de los centros de recuperación.....	4
2.3.2 Distribución de los centros de recuperación en España	5
2.4 Las aves rapaces.....	6
2.4.1 Clasificación	6
2.4.2 Anatomía	6
2.4.3 Conservación	9
3. Justificación y objetivos	10
3.1 ¿Por qué estudiar las aves rapaces en este trabajo?.....	10
3.2 Objetivos	11
4. Metodología	11
4.1 Revisión bibliográfica	11
4.2 Metodología estadística.....	12
5. Resultados y discusión	13
5.1 Especies recogidas	13
5.2 Causas de ingreso	14
5.2.1 Accidentes por infraestructuras humanas	15
5.2.2 Acciones humanas contra la fauna silvestre	17
5.2.3 Edad, estado y emplazamiento del animal.....	18
5.3 Resolución de los casos.....	19
5.3.1 Entregados muertos	20
5.3.2 Eutanasiados.....	21
5.3.3 Liberados	22
5.3.4 Muertos	23
5.3.5 Aún en el centro	24

5.4 Climatología	25
5.5 Tratamientos y cuidados intensivos	27
5.5.1 Lugar de ingreso	27
5.5.2 Actuaciones habituales.....	28
5.5.3 Pruebas de diagnóstico.....	29
5.5.4 Anestesia y procedimientos quirúrgicos	30
5.5.5 Medicamentos utilizados.....	30
5.6 Conocimiento de la población española ante la fauna silvestre accidentada	32
5.6.1 Conocimiento y actitud sobre manejo de aves rapaces	32
5.6.2 Conocimiento sobre los Centros de Recuperación de Fauna silvestre	34
6. Conclusiones.....	34
6. Conclusions	36
7. Valoración personal.....	37
8. Bibliografía	38
8.1 Libros.....	38
8.2 Artículos científicos.....	38
8.3 Artículos de periódico	38
8.4 Sitios web	39

1. Resumen

Las aves rapaces son uno de los grupos de animales silvestres que más accidentes sufre en el medio debido a sus hábitos de vida. Los Centros de Recuperación de Fauna Silvestre se ocupan de asistir a estas especies, y de garantizar su reincorporación al medio en la medida de lo posible.

Las causas de ingreso de estos animales son muy variadas, influyendo la época del año, la especie de la que se trate y la edad del animal. En este trabajo se van a estudiar todos esos factores que determinan cuáles son las causas más frecuentes de los accidentes ocurridos a las rapaces. Así mismo, se van a analizar los protocolos de tratamiento más utilizados para atender las diferentes patologías, que son considerados procedimientos de urgencia debido a las características de estos animales y las circunstancias de sus ingresos. Todo ello en base al estudio de la casuística de los últimos tres años en el Centro de Recuperación de la Alfranca.

Un factor crucial en la futura recuperación del ave es la rapidez con la que se haga llegar a un profesional, que en muchas ocasiones depende de la actuación de los ciudadanos. Para valorar la conciencia existente en la población española sobre este tema, se analizan los resultados de una encuesta online realizada a una muestra de 747 personas.

1. Abstract

Raptors are one of the wild animals' groups that suffers the most accidents in the natural environment due to their life habits. The Wild Life Recovery Centers assist these species and guarantee their reinstatement in nature as much as posible.

Causes of admission of these animals vary a lot, being influenced by the season, the species and the age of the animal. In this project all those factors that determine which are the most frequent causes of accidents in raptors are studied. Also, most used treatment protocols to attend the different pathologies are analyzed, all of them considered urgency procedures due to these animals' characteristics and the circumstances of their admissions. All of this is done based on the study of the last three years' casuistry in the Alfranca's Recovery Center.

A crucial factor in the future bird's recovery is how fast it is carried to a professional, which depends a lot of times on the citizens' actions. To evaluate the existing conscience on the Spanish population on the matter, an online poll with a sample of 747 people has been analyzed.

2. Introducción

2.1 La veterinaria de fauna silvestre

La atención médica de las especies silvestres protegidas es una de las ramas menos consideradas dentro del mundo de la veterinaria. Según el Diccionario del español jurídico, se define la fauna silvestre como el “conjunto de especies, subespecies, población e individuos animales que viven y se reproducen de forma natural en estado silvestre en el territorio nacional, incluidos los que se encuentran en invernada o están de paso, con independencia de su carácter autóctono o alóctono, y de la posibilidad de su aprovechamiento cinegético.” (Real Academia Española. *Ley 8/2003, de 24-IV, de sanidad animal, art.3.*).

Es decir; representan aquellos grupos de animales en los que la actuación de la mano humana para domesticarlos y controlar sus hábitos de reproducción y cría es nula (exceptuando la Caza de cría, en la que especies como las ratites (avestruces) y mamíferos terrestres distintos de los ungulados domésticos se mantienen en condiciones controladas para su posterior caza (Reglamento (CE) n° 853/2004 del Parlamento Europeo)). Se habla de actuación humana en este caso refiriéndose sólo a la atención y cuidado directo de estos animales, ya que ninguno es libre de estar influenciado por la acción de la civilización, debido a procesos como la emisión de residuos o el calentamiento global (Wobeser, 2007).

Es evidente cómo estas especies se diferencian en gran medida de los animales de compañía y de los de abasto; animales con los que el ser humano tiene más familiaridad, ya sea por su utilización para ser consumidos como alimento o por un vínculo afectivo con ellos. Si comparamos esto con los animales silvestres, de los que la gran mayoría de la sociedad actual percibe que no obtiene nada con regularidad (concepto más acusado cada vez por la creciente disminución de la caza), es fácil de entender por qué estas especies van más asociadas a su observación como parte de un paisaje o ecosistema que al hecho de que reciban un trato veterinario.

Este distanciamiento no sólo es debido a una percepción social, si no a una clara dificultad en el manejo de una enfermedad en un animal silvestre frente a uno doméstico. Se puede observar este hecho antes incluso de tener que tratar dicha enfermedad: con el diagnóstico, que representa la base de la medicina tanto humana como veterinaria. En todos los grupos de seres vivos, la detección de un individuo enfermo depende de sus síntomas, la facilidad de efectuar una exploración, las capacidades del médico o veterinario y de las instalaciones disponibles (Wobeser, 2007).

En la veterinaria en general, este proceso se ve ya complicado por el hecho de no poder establecer comunicación con el paciente, y depender de lo que pueda contar el dueño, además de que el animal se deje examinar en condiciones.

En fauna silvestre, los problemas van un paso más allá, al no contar con una persona que pueda dar constancia relativa de cosas básicas como cuáles son los hábitos del animal o hace cuánto ha caído enfermo. Es más, en muchas ocasiones partimos ya de la premisa de que encontrar a dicho animal es algo que no se puede asegurar.

Históricamente, se le ha prestado especial atención a las enfermedades infecciosas de estos animales, debido al impacto de las mismas, y al desarrollo de esta rama de la veterinaria a partir del año 1800, cuando estaba muy presente la Teoría Microbiana (Shauna, Shawn y Michael, 2009). Actualmente sin embargo se sabe que las enfermedades infecciosas solo representan un pequeño porcentaje del total dado que la intensificación de la civilización y la modificación de los ecosistemas, que alteran e irrumpen directamente los hábitos de los animales silvestres, suponen el origen de la mayor parte de las patologías.

2.2 Las urgencias en fauna silvestre

En el ámbito general de la veterinaria, definimos una urgencia como aquel estatus del animal que a juicio del propietario es merecedor de atención médica inmediata. Es clave que la gravedad inicial, y en consecuencia la necesidad o no de acudir al veterinario lo más rápido posible, es decisión del ser humano. Por esto mismo no siempre coincide con la valoración del profesional, pudiendo ocurrir que se traiga con mucha rapidez un animal cuya vida no corra peligro inminente pese a la percepción del dueño y su posible apariencia, y viceversa.

Cuando se habla de fauna silvestre, la mentalidad debe cambiar completamente. Los animales pertenecientes a este grupo no se encuentran bajo la supervisión constante de un propietario, ni en la mayor parte de los casos se ve el momento en el que uno de ellos sufre cualquier tipo de accidente o cambio en su estado de salud.

Existe mucha variabilidad en el tiempo que transcurre entre el percance sufrido por el espécimen y el momento en el que es hallado por un ser humano. Posteriormente, se hace llegar a un hospital veterinario especializado en fauna silvestre con la mayor rapidez posible independientemente de la gravedad del estado del animal.

Es por ello por lo que al centro pueden llegar al mismo tiempo y de la misma manera animales en situaciones muy diferentes, como:

- ✚ Aquellos cuyo estado de salud no es especialmente grave.
- ✚ Estado de salud grave pero con posibilidad de ser tratado y rehabilitado
- ✚ Los que están tan críticos que la única solución es la eutanasia.
- ✚ Los que ya han fallecido.

En definitiva, todos estos tipos de casos son atendidos por el mismo personal y en las mismas condiciones, sin una cita previa como ocurre en los animales de compañía. Es por ello, y por el hecho de que todos ellos independientemente de su gravedad, necesitan algún tipo de atención inmediata debido a su alta estresabilidad y tasa metabólica, por lo que todos los casos que recibe un hospital de fauna silvestre pueden ser considerados como urgencia.

2.3 Los centros de recuperación

2.3.1 Función de los centros de recuperación

Los responsables de recibir y tratar a este tipo de animales cuando son encontrados con alguna afección son los Centros de Recuperación de Fauna Silvestre, hospitales veterinarios involucrados en la conservación de las especies salvajes mediante su tratamiento y reinstauración en su hábitat natural siempre que sea posible.

Existe un debate sobre si se debería efectuar una acción médica sobre estos animales; desde cierto punto de vista, al tratarse de especies salvajes pertenecientes al medio natural, se considera que ante accidentes producidos en ese mismo medio, la única acción que debería realizar el ser humano es la eutanasia para no prolongar su sufrimiento. Sin embargo, muchos de los percances que sufren estas especies en la actualidad se producen por culpa del hombre, y puede entenderse que es nuestro deber moral el remediar ese daño ocasionado (Mullineaux, Best y Cooper, 2003).

Sea cual sea el punto de vista de cada uno, es una realidad que, hoy por hoy, existen estos centros de recuperación donde se les atiende. El funcionamiento de estas instalaciones requiere de la actuación de varios tipos de trabajadores con labores muy variadas.

El primer paso de esta cadena consiste en hallar a uno de estos animales enfermo o herido, algo que puede ocurrirle a cualquier particular. El mundo natural es muy extenso, y cuanto más recóndito o alejado de la civilización se encuentra el hábitat de una especie, más difícil resulta el que pueda ser encontrado.

Pese a esto, y al hecho de que un espécimen puede pasarse días o semanas sin poder desplazarse o alimentarse hasta que alguien lo recoge o fallece, en el momento en que se

encuentra en las manos de una persona, el siguiente paso es hacerlo llegar a un centro de recuperación.

Para ello se cuenta con unos intermediarios, que se alertan de forma directa o mediante una llamada al 112, y que se encargan de llevar al animal al centro que corresponda dependiendo de la Comunidad Autónoma y de la ubicación. Estos intermediarios son los APN (Agentes para la Protección de la Naturaleza), o miembros del Seprona. En ocasiones, el particular puede traer el ejemplar al centro, ya sea por desconocimiento del proceso, por proximidad, o por la urgencia del caso.

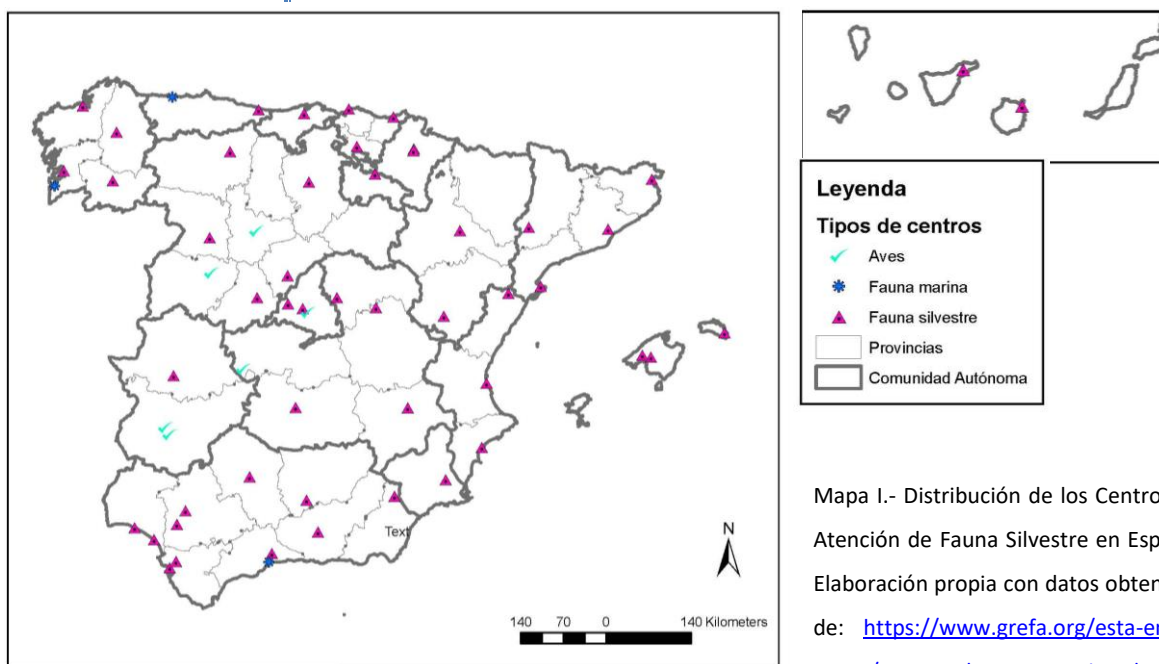
Una vez el animal se encuentra en manos de los veterinarios especialistas, se procede a su evaluación, y se decide si es un animal susceptible de tratamiento, o si por el contrario su estado impide que vaya a poder ser liberado en un futuro, y requiere una eutanasia inmediata. Es posible también, que el ejemplar llegue al CRFS ya en forma de cadáver. En estos dos últimos casos, o si el animal fallece posteriormente pese a la actuación veterinaria, se realiza siempre una necropsia, ya que estos centros no sólo se ocupan de salvar al mayor número de animales posible, sino también de investigar acerca de los lugares y causas principales que suponen un riesgo grave para la fauna silvestre, para poder tomar medidas en el medio para proteger a las poblaciones en su conjunto (El Heraldo de Aragón, 2019).

2.3.2 Distribución de los centros de recuperación en España

España cuenta con 63 centros para la atención de animales silvestres, siendo Andalucía la Comunidad Autónoma con el mayor número de ellos (12) (GREFA (Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat), 2018).

Bajo la denominación de “Centro de Recuperación de Fauna Silvestre”, “Centro de Recuperación de Especies Amenazadas”, “Centro de Recuperación de Aves”, o similares, todos ellos cumplen con la labor de tratamiento y posterior liberación de los animales. El volumen de ejemplares que trata cada uno en el lapso de un año es muy variado, encontrándonos desde los 7000 animales que recibe GREFA actualmente (GREFA, 2019), hasta los 600 con los que lidia el Centro de recuperación de El Ardal (CR El Ardal, 2010).

Existen tanto centros dedicados a la fauna silvestre en general, como lugares donde tratan exclusivamente determinadas especies, como son los Centros de Fauna Marina y los Centros de Aves (tanto de cría como de recuperación).



2.4 Las aves rapaces

2.4.1 Clasificación

Sin duda el grupo mayoritario de aves que llegan a los CR son las aves rapaces, también llamadas aves de rapiña o aves de presa. Son aquellas aves que, utilizando su pico y garras, cazan para obtener alimento, pudiendo este ser muy superior a ellas en tamaño. También en este grupo nos encontramos con las carroñeras, aquellas que sólo se sustentan a través de la ingestión de animales ya muertos.

El término “rapaz” es generalmente usado para referirse a las especies diurnas, pero en conjunto, las rapaces diurnas (órdenes *Falconiformes* y *Accipitriformes*, que no están emparentados) y nocturnas (orden *Strigiformes*) constituyen un total de 577 especies, distribuidos en 7 familias (Pérez y Merino, 2013).

ORDEN	FAMILIA	Ejemplo de especies
Falconiformes	Falcónidos	Halcón, cernícalo, carancho
Accipitriformes	Accipítridos	Águila, azor, gavián
	Pandiónidos	Águila pescadora
	Sagitáridos	Secretario
	Catártidos	Buitre del nuevo mundo
Strigiformes	Estrígidos	Búho, mochuelo
	Titónidos	Lechuza

Tabla I. Clasificación de las aves rapaces

2.4.2 Anatomía

Al ser un grupo tan amplio, las diferencias entre animales de distintas especies pueden ser remarcables (sobre todo entre falconiformes y estrigiformes), pero todos ellos comparten unos caracteres básicos (Peregrinefund, s.f):

Ojos y visión.

Su agudeza visual es excepcional, y va acompañada de unos ojos muy grandes en proporción a la cabeza. Cuentan con visión binocular, como los humanos, con los ojos dirigidos hacia delante. Esto no les da un ángulo de visión tan amplio como a los animales presa, pero sí les permite, realizando movimientos bruscos de la cabeza de lado a lado o inclinándola, establecer a qué distancia se encuentra un objeto (que puede ser su presa), mediante su triangulación. Pueden además ver la luz ultravioleta, lo cual les permite seguir los rastros de orina producidos por animales como los ratones.

Los ojos se encuentran muy protegidos por el cráneo, imposibilitando su movimiento en la cabeza, y viéndose obligados a moverla entera para alterar su campo de visión. No obstante, compensan esta desventaja pudiendo girar su cabeza incluso hasta unos 270°, debido a unos cuellos muy flexibles.

Como muchos otros animales, cuentan con un tercer párpado (membrana nictitante), usado para mantener el ojo limpio e hidratado.

Poseen también un proceso supraorbitario del hueso lagrimal muy pronunciado, que hace la función de visera para el ojo, y les ayuda a protegerse del sol, así como de elementos punzantes que se puedan encontrar en el medio natural.

Pico curvo.

Todos los picos son curvos, pero se observan grandes diferencias según la especie. Aun así, todas ellas comparten ciertas características importantes para su supervivencia, empezando ya con el momento de nacer: cuentan con lo que se denomina el “diente de huevo” (como la mayor parte de las aves), pequeño saliente que les permite romper el cascarón desde el interior y que poco después desaparece (no se encuentra en adultos).

Todos los picos de las rapaces son extremadamente fuertes para permitirles trocear la carne una vez abandonan la etapa de cría. Sin embargo, no son lo suficientemente fuertes para poder romper el hueso, cosa que perjudica a especies como el quebrantahuesos, que compensa este inconveniente dejando caer los huesos de sus presas contra las rocas desde cierta altura.

Las diferencias en la forma exacta del pico de las rapaces se basan en su alimentación, y en el tamaño del ave, y nos podemos encontrar muchos tipos de fauces.

✚ Garras afiladas.

Pueden considerarse la característica más propia de las rapaces, ya que las hace las buenas cazadoras que son. La morfología de las garras condiciona en gran medida el tipo de animales que pueden cazar.

Las rapaces que pueden alimentarse de grandes animales (como algunas especies de águilas), poseen garras cortas y fuertes, para así poder entablar pelea con ellos con menor riesgo de que se produzca la fractura de un hueso. Pájaros como el secretario, que se nutren de serpientes, comparten esta característica, acompañada de escamas muy fuertes para protegerse de sus mordeduras. Éste, además, cuenta con largas patas para matar a sus presas mediante potentes pisotones.

Aquellos cuya dieta se basa principalmente en aves, como los halcones, tienen los dedos más largos, para poder agarrar con firmeza a sus presas. Sin embargo no son tan potentes como los mencionados anteriormente, ya que muchas veces matan a sus presas usando el pico o lanzándolas desde el aire.


						
Zopilote	Águila real	Águila pescadora	Secretario	Halcón peregrino	Búho real	Lechuza común
Carroñero Huevos Vegetal descomp.	Mamíferos Aves, reptiles Carroña	Piscívora (dulce y salado)	Serpientes, insectos, aves, mamíferos	Aves Pequeños mamíferos	Mamíferos Aves Reptiles	Ratones Insectos Reptiles
						

Tabla II.- Comparación de picos y garras de distintas especies según su alimentación

Fuentes fotográficas: <https://www.seo.org/>
<http://cronicasdefauna.blogspot.com/2018/06/limpian-fijan-y-dan-esplendor-los.html>
https://es.123rf.com/imagenes-de-archivo/secretaria_dibujo.html?sti=mhx3wfbj4euommf0mh
<https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/4210/como-gira-la-cabeza-un-buho>
<https://www.bioenciclopedia.com/lechuza/>

Los que por el contrario ingieren peces mayoritariamente, como el águila pescadora, cuentan con almohadillas muy ásperas, para asegurar sus presas. Esta misma águila, al igual que los búhos, es capaz de mover el dedo más pequeño (dedo IV) para que quede orientado en la dirección opuesta, y facilitar el agarre a ramas o a las mismas presas.

Los buitres, pese a alimentarse de presas grandes también, no poseen garras tan potentes como las de las águilas, ya que no las necesitan para matar a su presa. Sí cuentan con dedos muy largos, que les proporcionan mucha estabilidad durante su alimentación.

2.4.3 Conservación

A nivel global, existen un total de 577 especies de aves rapaces, de las que, según un estudio elaborado por la The Peregrine Fund (organización sin ánimo de lucro dedicada a la conservación de aves rapaces) el 18,49% son especies amenazadas, estando bajo los estados de vulnerable, amenazada o en peligro de extinción (J.W. McClure et al., 2018).

En este mismo estudio se plasmó que los hábitos del ave en cuestión son muy importantes, ya que las aves no migratorias cuentan con un mayor porcentaje de especies amenazadas (21,79%) que las migratorias (7,63%).

En España existen 301 especies de aves, representando el 48,78% de las especies de fauna silvestre del país (a excepción de los insectos). De esas 301, 52 se encuentran amenazadas, de las cuales 12 son aves rapaces, de un total de 38 especies. Es decir, un 31.57% de las especies de aves rapaces españolas forman parte del Catálogo Español de Especies Amenazadas (MITECO, 2020).

Hay múltiples factores que contribuyen a que tantas especies se encuentren bajo el estado de amenaza, siendo el ser humano nuevamente el mayor perturbador. La causa fundamental es la destrucción y fragmentación de su hábitat, seguida de los accidentes por infraestructuras, la intensificación agrícola y ganadera, y con menor importancia las causas naturales (MITECO, 2020).

Pese a esto, y a que el porcentaje de especies amenazadas puede parecer impactante, es cierto que en la actualidad se está viendo una recuperación de la naturaleza y de las especies que la habitan, debido a importantes cambios de hábitos y mentalidad. En estos cambios hay que resaltar las medidas concretas que se han tomado para la protección de las aves rapaces, como son la construcción de nidos artificiales para favorecer su cría, la realización de censos anuales para controlar la evolución de las poblaciones (Libro Rojo de las aves de España, 2004) y los cada vez más abundantes planes de recuperación y conservación.

De estos últimos, se cuenta en España con 111 planes, 43 de ellos aprobados y 68 pendientes. Más concretamente, en Aragón, existen 7 planes, 3 de ellos centrados en aves rapaces:

- ✚ Plan de Recuperación del Quebrantahuesos (Decreto 184/1994).
- ✚ Plan de Recuperación del Águila Perdicera (Decreto 326/2011).
- ✚ Plan de Recuperación del hábitat del Cernícalo Primilla (Decreto 233/2010).

RAPACES DIURNAS					
Especie	Estado de conservación	Migra	Especie	Estado de conservación	Migra
Halcón Abejero	-	Sí	Águila Pescadora	Vulnerable	Sí/No
Elanio Común	-	No	Esmerejón	-	Sí
Milano Negro	-	Sí	Cernícalo Primilla	-	Sí
Milano Real	En Peligro	No	Cernícalo Vulgar	-	Sí/No
Quebrantahuesos	En Peligro	No	Cernícalo Patirrojo	-	Sí
Alimoche Común	Vulnerable	Sí	Alcotán Europeo	-	Sí
Alimoche canario	En Peligro	No	Halcón de Eleonora	-	Sí
Buitre Leonado	-	No	Halcón Peregrino	-	No
Buitre Negro	Vulnerable	No	Halcón Tagarote	En Peligro	No
Culebrera Europea	-	Sí	RAPACES NOCTURNAS		
Aguilucho Lagunero Occidental	-	Sí/No			
Aguilucho Pálido	-	No	Lechuza común	-	No
Aguilucho cenizo	Vulnerable	Sí	Lechuza mayorera	Vulnerable	No
Azor común	-	No	Autillo Europeo	-	Sí
Gavilán común	-	No	Búho Real	-	No
Ratonero común	-	Sí/No	Mochuelo común	-	No
Águila Imperial Ibérica	En Peligro	No	Cárabo Común	-	No
Águila Real	-	No	Búho Chico	-	No
Águililla Calzada	-	Sí	Búho Campestre	-	No
Águila Perdicera	Vulnerable	No	Mochuelo Boreal	Vulnerable	No

Tabla III.- Estado de Conservación de las Aves Rapaces en España y sus hábitos migratorios (elaboración propia con datos obtenidos del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico (2020) y de SEO/Birdlife (2020)).

3. Justificación y objetivos

3.1 ¿Por qué estudiar las aves rapaces en este trabajo?

Como ya se ha mencionado, las aves son el grupo mayoritario de animales que se reciben en cualquier centro de recuperación. Se puede ejemplificar este hecho con los datos obtenidos del centro de recuperación de GREFA (Grupo de Rehabilitación de Fauna Autóctona y su Hábitat, Madrid) en 2018, periodo en el que el 90% de los ingresos fueron aves (Anuario de GREFA, 2019).

En ese mismo año, en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca (Pastriz, Aragón), hospital veterinario de fauna silvestre con el que he tenido la oportunidad de trabajar y que me ha proporcionado las bases de datos para este trabajo, el 80% de los casos también fueron aves. Más concretamente, un 40% del total de animales recibidos fueron aves rapaces diurnas.

Como se ha visto durante la introducción, en el grupo de aves de rapiña encontramos especies diurnas y nocturnas. No obstante, el término de ave rapaz sin un apellido añadido es mayoritariamente referido a las diurnas.

Es por eso, y porque siguen representando el grupo más amplio pero con mayor variabilidad de casos, que este proyecto de análisis de casuística y tratamiento de fauna silvestre, se efectúa con los datos de las Aves Rapaces Diurnas.

3.2 Objetivos

1. Revisión de la casuística de las aves rapaces diurnas en el CRFS-LA durante tres años.
2. Determinar las causas más habituales por las que las rapaces acuden al Centro.
3. Ver cómo varía la casuística en estas aves a lo largo de las estaciones.
4. Establecer los tipos de cuidados intensivos y otros tratamientos que se realizan en aves rapaces así como la duración de las estancias en el Centro.
5. Valorar la evolución de los casos atendidos.
6. Comparación de la casuística de 2017, 2018 y 2019 y su relación con el clima
7. Sondar el conocimiento y actitudes de la población española ante el hallazgo de la fauna silvestre accidentada.

4. Metodología

4.1 Revisión bibliográfica

La base teórica del trabajo se ha elaborado mediante la consulta de diferentes fuentes relacionadas con la veterinaria de urgencias, la veterinaria de fauna silvestre y las aves rapaces.

Se han consultado libros, artículos científicos (incluida la lectura de algún trabajo de fin de grado de años anteriores), noticias con fuentes contrastables y sitios web, a través de Google Scholar, utilizando como palabras clave “Veterinaria/Veterinary”, “Fauna silvestre/Wildlife”, “Casuística”, “Colisiones”, “Rapaces/raptors”.

4.2 Metodología estadística

Posteriormente se ha utilizado la base de datos obtenida del Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de la Alfranca, cedida por el veterinario del centro y codirector de este trabajo Chabier González Esteban con el permiso del director General de Medio Natural y Sostenibilidad.

Esta base de datos, traducida a formato Excel®, contaba con los 2544 casos de aves rapaces recibidos en el hospital entre los años 2017 y 2019 (ambos incluidos). Cada caso contenía la información pertinente sobre: año del caso, número de historial, fecha de recogida y de entrega del animal, provincia de recogida, especie, edad y peso, fundamento diagnóstico, causa de ingreso, tratamiento y resolución del caso. Se realizó la revisión y depuración de la base de datos, para corregir ciertos errores e inconsistencias.

A esta base de datos se añadió de forma manual para cada caso información relevante sobre estado de conservación y capacidad de migración de cada especie. Se procedió al cálculo de porcentajes de las diferentes variables, con la ayuda de tablas dinámicas, y a la creación de tablas comparativas y diagramas visuales para la comparación de los resultados obtenidos.

Para el análisis de los tratamientos utilizados, se han revisado los casos que han recibido algún tipo de tratamiento, pertenecientes a los grupos de liberados, muertos, aún en el centro, trasladados y programa de cría, resultando en un total de 582 casos, cada uno con una explicación de las actuaciones realizadas, que se han traducido en diferentes variables para poder realizar una descripción estadística.

También se ha utilizado un Sistema de Información Geográfica (ArcGIS 10.7) para la elaboración del mapa de distribución de los Centros de Recuperación españoles y se han obtenido los datos climatológicos del IAEST (Instituto Aragonés de Estadística) para la elaboración de un climograma del periodo analizado.

Para sondear la percepción de la población española, se ha realizado entre el 29 de abril y el 11 de mayo de 2020 una encuesta online distribuida por redes sociales, de carácter anónimo y configurada para poder ser enviada una sola vez desde un mismo dispositivo. Se ha preguntado sobre el manejo de aves rapaces y sobre el conocimiento de los Centros de Recuperación de Fauna silvestre, además de cuestiones sobre el perfil del encuestado.

5. Resultados y discusión

5.1 Especies recogidas

A lo largo de los 3 años, se han registrado 2544 entradas, de 25 especies diferentes de aves rapaces diurnas. Estas se encuentran en diferentes estados de conservación, como se muestra en la tabla IV.

Observando los datos obtenidos, se ve que la mayor parte de los casos son de especies que no se encuentran en un estado de atención a su conservación, clasificados como de “Preocupación menor” por el Libro Rojo de Aves de España, y el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

De las especies que sí están catalogadas como amenazadas, obtenemos porcentajes menores al 1% en todos los casos, tanto de las que están en Peligro de Extinción, como las Vulnerables, con una excepción: el milano real.

Esto se puede entender apoyándonos en el concepto de especie amenazada: aquellas que, por diversas razones como la modificación de su hábitat o la alteración de sus hábitos reproductivos por el crecimiento de la civilización, han visto su crecimiento como especie mermado, y de las que cada vez contamos con un menor censo.

Es lógico pensar que, que si hay un menor número de animales de dichas especies, la probabilidad de que uno de ellos acabe en un Centro de Recuperación también será menor.

Estado de conservación	Especie	Total	Total %
Preocupación Menor	Águila real	112	4,40
	Aguilucho pálido	2	0,08
	Azor	69	2,71
	Buitre leonado	1078	42,37
	Gavilán	89	3,50
	Halcón peregrino	14	0,55
	Abejero europeo	9	0,35
	Águila calzada	56	2,20
	Águila culebrera	60	2,36
	Alcotán	10	0,39
	Cernícalo primilla	38	1,49
	Esmerejón	4	0,16
	Halcón de Eleonora	1	0,04
	Milano negro	178	7,00
	Aguilucho lagunero	122	4,80
Cernícalo vulgar	271	10,65	
Ratonero	215	8,45	
Total Preocupación Menor		2328	91,51
En Peligro	Águila imperial	2	0,08
	Milano real	150	5,90
	Quebrantahuesos	15	0,59
Total En Peligro		167	6,56
Vulnerable	Águila perdicera	11	0,43
	Buitre negro	3	0,12
	Aguilucho cenizo	22	0,86
	Alimoche	12	0,47
	Águila pescadora	1	0,04
Total Vulnerable		49	1,93
Total general		2544	100,00

Tabla IV.- Especies recogidas según su estado de conservación

La única especie que no parece seguir esta norma es el milano real, catalogado como especie en Peligro de Extinción por el descenso de especímenes desde hace más de dos décadas. Según los censos establecidos para España por la SEO/BirdLife en 1994 y 2004, la población invernante pasó de 54.000-62.140 animales estimados en 1994, a 29.289-30.094 diez años después, y la población reproductora de 3.333-4.054 a 994-2.176 en 2004. En ambos casos el descenso fue cercano al 50%. En Aragón, la disminución fue menor (del 30%), pasando de 4.464 a 3.082 ejemplares en la población invernante, y de 537 a 363 en la reproductora. El mayor decremento se produjo en Huesca.

Sin embargo, el último censo, realizado en 2014, muestra cómo la situación se está revertiendo, encontrándonos con un crecimiento de un 42% en población invernante (50.297) y del 15% en la reproductora (2.312 parejas). En Aragón se registraron más de 5000 ejemplares y unas 250 parejas reproductoras (SEO/BirdLife, 2015).

Pese a este incremento el milano real sigue considerada una especie en Peligro de Extinción, ya que está lejos de recuperar los números con los que contaba hace más de 20 años. Observando los números, sin embargo, se puede entender que sea la especie amenazada que mayor número de casos representa, ya que su censo dista mucho del de otras especies bajo el mismo estado de amenaza (por ejemplo, el quebrantahuesos contaba con un total estimado de unas 88 parejas reproductivas en 2019 en el Pirineo Aragonés (Gil, Báguena y Díez, 2019), y el águila imperial con unas 327 parejas para toda España en el último censo realizado en 2011 (González, 2012)).

5.2 Causas de ingreso

Se han registrado 12 causas de ingreso a lo largo de los tres años estudiados, con gran variabilidad en su afección a las poblaciones de aves rapaces, que se pueden clasificar en tres grupos diferentes (tabla VI).

Para poder analizar de manera realista la gravedad de una causa, se van a utilizar los datos de los que ingresaron con vida, que en este caso son 911 de los 2544. Ya que pueden haber fallecido mucho tiempo antes de la fecha de ingreso, al ser guardados en congeladores un tiempo antes, y puede dar una imagen incorrecta de la mortalidad que causa un tipo de

Causa ingreso	Total vivos	Total
Colisión	276	725
Atropello	169	560
Pollo	143	143
Cautividad	73	81
Trampas	70	149
Electrocución	65	689
Desnutrición	38	48
Disparo	27	37
Infección	26	42
Intoxicación	22	47
Huevo	2	19
Desconocida	0	4
Total general	911	2544

Tabla V.- Causas de ingreso en los años 2017-2019

accidente en los tres años analizados. Sin embargo, para hablar de la incidencia de una causa sobre una especie, se usarán los datos tanto de vivos como de muertos.

5.2.1 Accidentes por infraestructuras humanas

Las dos causas más abundantes de atención en el centro son las colisiones y los atropellos, producidas por la alteración de los hábitats naturales por las construcciones creadas por el ser humano. En este grupo también se incluyen las electrocuciones (sexta más abundante).

Colisiones.

Es la causa más frecuente, y se trata del problema que más muertes ocasiona en las aves rapaces (39,26% de las muertes, incluyendo los eutanasiados). Produce además la muerte en el 65,58% de los ingresos por esta causa. Estas colisiones se producen contra los cada vez más abundantes aerogeneradores y los tendidos eléctricos. En ambos casos se trabaja realizando estudios de avifauna antes de construir nuevas infraestructuras de este tipo, o se intenta proteger las líneas más peligrosas, en el caso de los tendidos eléctricos.

La especie que más colisiones registra en cifras absolutas (sobre el total de vivos y muertos), es el buitre leonado (343 casos de los 725). Esto representa el 47% de los casos de colisión, porcentaje que no sorprende ya que es la especie que más ingresa (42,37%). Es uno de los accidentes más frecuentes en esta especie (31,8% de sus casos), que además se encuentran en el medio con mucha frecuencia debido a que constituye un cadáver muy grande, poco apetecible, y del que la mayor parte de las veces no se consume todo por los mamíferos.

La siguiente especie con mayor número de colisiones es el cernícalo vulgar, con 68 ingresos (9,4% de las colisiones) y el gavián con 57 (7,9% de las colisiones). Como en el caso del buitre, el número de colisiones del cernícalo es proporcional a su importancia como especie en el total de casos atendidos, sin embargo, el gavián, que solo representa el 3,5% de los pacientes, supone un porcentaje de colisiones de más del doble del que le correspondería. Esto se debe a su técnica de caza, que consiste en abalanzarse sobre sus presas que están posadas en árboles a gran velocidad, sin tener en cuenta que el árbol pueda estar delante de una valla o cristal de una pista de pádel. Además tiene un vuelo muy rápido con muchos quiebras, que le predispone a accidentes.

Atropellos.

Representan el 18,55% de los ingresados (22% del total), con un 82,84% de mortalidad. Son producidos por la cada vez más importante expansión de la red viaria (que interrumpe muy

abruptamente el hábitat natural de la fauna silvestre) y el aumento del tráfico de vehículos (Vidal-Vallés, Rodríguez, Pérez-Collazos, 2018). Nuevamente el buitre leonado cuenta con el mayor número de casos, 192 sobre el total de 560. Esta incidencia parece ir en alza, según indica un estudio realizado por los autores mencionados en este párrafo que muestra cómo, de 2012 a 2014, en Aragón se registraron 120 atropellos de esta especie de buitre, lo que implica un incremento del 60% respecto a los datos actuales. Es aún así sólo un 17% de los casos de la especie, frente a un 48,8% que sufrió el milano negro, pese a contar sólo con 87 atropellos, puede que por su preferencia de alimentarse de animales muertos por atropello en las mismas carreteras.

Electrocuciiones.

Se producen a causa de los tendidos eléctricos, y constituyen el 7,14% de los ingresos de rapaces (27% del total), debido a los hábitos de estas especies de posarse y nidificar sobre los cables conductores. Los cables de alta tensión están situados muchas veces cerca de vertederos u otras áreas con mucho alimento disponible, que cuentan por ello con una gran afluencia de ejemplares (Moreno, Arredondo y Guzman, 2007).

Es la causa de ingreso con peor pronóstico, ya que cuenta con una mortalidad del 90,77%, con tan solo 4 casos liberados. Además, el 86,15% de estos que ingresan con vida, son eutanasiados en la exploración inicial, mientras que el otro 4% se intenta recuperar pero muere al cabo de unos días de tratamiento. La gravedad de estos casos se debe en gran parte a que las electrocuciiones producen a menudo necrosis que requieren amputación, que impiden la supervivencia del ave en el medio en el caso de ser liberada, ya que no sería capaz de alimentarse, convirtiéndose en ejemplares irrecuperables (Álvarez, 2017).

La especie más afectada en números absolutos sigue siendo el buitre leonado, con 413 casos, seguido del águila real, con 72 casos, pero el orden se invierte si nos fijamos en el porcentaje de electrocuciiones de la especie, ranking que encabeza el águila real con un 64%, seguido del águila culebrera con un 53%, teniendo el buitre sólo representa un 38%. Estas grandes águilas cazan en espacios abiertos, posándose en las torres de los tendidos para otear o despachar a su presa. Con su gran envergadura, es más probable que en otras especies más pequeñas que toquen el tendido en dos fases diferentes al mismo tiempo, normalmente al posarse o despegar. Razón por la que son las especies con mayor incidencia. Los buitres tienen el mismo problema de envergadura, posándose en las torres que están cerca de contenedores de cadáveres de los que ellos se aprovechan.

Trampas.

Algo más frecuente que las electrocuciones, (7,68% de los casos, 5,8% del total) pero con una mortalidad más baja, del 21,43%. Incluye tanto aquellos animales atrapados en infraestructuras humanas (edificios, gallineros...), los que caen víctimas del trampeo deliberado (cepos, lazos, redes) y los que son atacados por sus respectivos depredadores. La especie con más casos vuelve a ser el buitre leonado con 33 ingresos que, sin embargo, solo representan el 3,06% del total de buitres recibidos. Le sigue el aguilucho lagunero con 28 casos (23% de sus ingresos). Destaca la tercera especie con más ingresos por trampas, el aguilucho cenizo, el 68% de cuyos registros se deben a esta causa. Esto puede estar justificado por ser esta una especie que nidifica en el suelo entre las gramíneas cultivadas, siendo los pollos arrollados por las cosechadoras en muchas ocasiones (SEO/BirdLife).

5.2.2 Acciones humanas contra la fauna silvestre

Ya sea de manera directa o indirecta, la presencia del ser humano y sus actos de supervivencia perturban la vida de los animales silvestres, aunque en menor medida.

Intoxicaciones.

Con un 2,41% de los casos (1,8% del total), es frecuente que debido a los pesticidas usados en los cultivos, y a los roedores que ingieren rodenticidas, las aves se vean afectadas por el consumo involuntario de los mismos. Cursa con una mortalidad del 31,82%. Por otro lado, la intoxicación por plomo constituye un problema grave, debido a la ingestión de munición de dicho metal al alimentarse de presas heridas por disparos que almacenan las balas o sus restos en su interior (Mateo, 2011). Un 70% de los casos atendidos son buitres leonados, lo que supone que algo más del 3% de los buitres es atendido por este motivo. Este porcentaje sólo es superado por el águila real, de la que se intoxicaron un 3,57% de sus ingresos. Probablemente, el tipo de presas o carroña de la que se alimentan estas especies, tenga que ver con ello.

Disparos

Supone el 2,96% de los registros (1,45% del total), con un 64% de mortalidad. En números absolutos la especie con mayor número de casos es el ratonero común, seguida del aguilucho lagunero y el milano real. Sin embargo, es el azor la especie que más porcentaje de disparos recibió en función del total de su especie (4,35%), ya que son muy perseguidos por las actividades cinegéticas (SEO/BirdLife, s.f).

5.2.3 Edad, estado y emplazamiento del animal

Pollo.

Es la tercera causa más frecuente de atención, con un 15,7% de los casos (5,6% del total). Son ejemplares que se han visto separados de sus progenitores a muy corta edad, mayoritariamente por haberse caído del nido, y se han encontrado con la imposibilidad de conseguir alimento o de remontar el vuelo por sí mismos. No suelen llegar acompañados de otras patologías a excepción de la desnutrición, y la mayor parte de ellos se liberan, teniendo sólo un 2,1% de mortalidad. La especie que más casos ingresa (tanto totales, 54%, como en número de pollos ingresados respecto al total de su especie, 28,7%) es el cernícalo vulgar. Puede ser debido a que suele nidificar en naves agrícolas y otros edificios, por lo que los pollos caídos se detectan y recogen rápido.

Cautividad

Este 8,01% de los casos (3,1% del total) incluye aquellos ejemplares que han estado viviendo en cautividad en otros centros, zoológicos u hogares de particulares, posiblemente en condiciones inadecuadas, y ejemplares nacidos en el propio Centro de Recuperación como parte de sus programas de cría. Del primer grupo, en tres años, sólo se recibieron cuatro animales: tres cernícalos vulgares y un azor. De los nacidos en La Alfranca 16 son milanos reales, 9 cernícalos vulgares y un milano negro.

Desnutrición.

Es un 4,17% de los casos (1,8% del total), pero la mayor parte de las veces acompaña a la primera causa de este apartado, ya que son esos animales de corta edad los que adelgazan hasta niveles alarmantes por no poder alimentarse solos. De hecho, no se recibió ningún adulto en el centro exclusivamente por desnutrición; el 78% eran pollos caídos del nido, y el 22% restante jóvenes que, por estar atrapados en distintas localizaciones, no podían alimentarse. Encontramos de nuevo una mayoría de buitres leonados, y de cernícalos vulgares, aunque son el alimoche y el cernícalo primilla los que mayor porcentaje tienen dentro de su especie. Los alimoches y primillas ingresan mucho cuando son jóvenes debido a que sus nidos están muy vigilados, ya que hay pocos y están localizados, y son recogidos rápidamente por los APN cuando se tiran de los nidos por falta de alimento. Los buitres sin embargo, si se desorientan en sus primeros vuelos se trasladan a cualquier sitio, incluidas las zonas urbanas, llamando mucho la atención y provocando su recogida rápida.

Infección.

Existe cierta controversia sobre la importancia de las enfermedades bacterianas, víricas o parasitarias en las aves rapaces; sin embargo podemos observar que, pese a que hay quien dice que sí desempeñan un papel fundamental, entre los casos recibidos por el CRFSLA, únicamente un 2,85% presentaban infecciones (1,6% del total). En este caso es el cernícalo vulgar el que se coloca en cabeza con el 33% de las infecciones, y el alimoche el que más ingresos por ellas registró.

La infección más común es la Tricomoniasis (61% de las infecciones), enfermedad protozoaria que produce placas de *caseum* en el aparato digestivo superior. El resto tienen porcentajes mucho menores, siendo los mayores: 7,14% las asociadas a malformaciones congénitas, y el mismo de infecciones bacterianas (las cuales la mayor parte de las veces no se concretan).

Huevo

Aunque lo que llega al centro no es un animal independiente, cuando se encuentra un huevo en la naturaleza también precisa de una atención rápida puesto que, al haberse quedado sin progenitores, necesita ser incubado artificialmente. Son tan sólo el 0,22% de los casos (0,74% total), y los que más ingresan son del aguilucho cenizo y el abejero europeo. Las especies que mayor parte de sus casos se trató de huevos son el halcón peregrino y el quebrantahuesos.

5.3 Resolución de los casos

Se reciben animales por múltiples causas y en diferentes estados de gravedad, y de esto depende la resolución final de cada caso, que puede clasificarse en 8 categorías.

Como se puede observar en la tabla VII, las últimas tres categorías cuentan con muchas menos aportaciones que las primeras. Los pertenecientes al grupo “Aún en el centro”, son aquellos que al terminar el año 2019, fuese cual fuese su año de ingreso, seguían aún en el centro a la espera de poder ser liberados.

Resolución	2017	2018	2019	Total general
Entregado muerto	418	508	707	1633
Liberado	122	130	124	376
Eutanasia	94	109	126	329
Muerto	43	44	45	132
Aún en el centro	5	5	41	51
Traslado	1	0	19	20
Programa de cría	3	0	0	3
Total general	686	796	1062	2544

Tabla VI.- Resolución de los casos del CRFS LA en los años 2017-2019

La llamada “Traslado”, corresponde a aquellos animales que tras ser recibidos en el Centro de La Alfranca han sido reubicados en otros establecimientos, ya sea por la imposibilidad de ser liberado, lo que implica la obligación de hospedarlo indefinidamente en sus instalaciones, o

por reubicación en programas de recuperación de la especie en cuestión. En los años analizados, los animales trasladados son dos quebrantahuesos, un milano, y 17 buitres leonados (que pasaron a formar parte del programa de reintroducción del buitre leonado en Cerdeña).

En cuanto a los clasificados como parte del “Programa de Cría”, se trata de 3 milanos reales, uno de ellos nacido en el propio centro, y otros dos que sufrieron distintos accidentes, y ante la imposibilidad de ser liberados pasaron a formar parte del Programa de Cría de Milano Real de La Alfranca como futuros reproductores.

De las cuatro categorías restantes, la que más casos conlleva es la de “Entregado muerto”. Los animales que llegan en ese estado al CR, han sido encontrados anteriormente en el medio ya en forma de cadáver, o bien han fallecido en el trayecto hasta el hospital. Las tres últimas, “Eutanasiados”, “Liberados” y “Muertos, incluyen aquellos animales que llegan vivos al centro y pueden haber recibido un tratamiento (35,8% de los casos).

5.3.1 Entregados muertos

Este grupo incluye todos los animales que llegan al Centro de Recuperación con el único objetivo de que se les haga una necropsia. Tanto en números absolutos como en porcentaje, es siendo el grupo más numeroso.

La diferencia en el número de casos de ese tipo entre un año y otro parece muy significativa si nos fijamos en los números absolutos; sin embargo, si vamos a los porcentajes, el año 2019 se sitúa sólo un 3% por encima del 2018, y menos de un 6% más de los recogidos en 2017.

Conviene saber que de esos 1633 ejemplares Entregados Muertos, que ya representan un 64,22% del total, nada menos que 902 son buitres leonados. Es decir, de las 22 especies involucradas en los casos de este tipo (de las 25 iniciales, el aguilucho pálido, el halcón de eleonora y el águila Imperial no cuentan con registros), un 55,24% proviene exclusivamente del buitre leonado (83,67% de los buitres), porcentaje que se repite en 2018, y que en 2019 llega hasta el 60%. La segunda especie con más casos es el ratonero común, con solamente ya 112 ingresos, seguido por 101 casos de águila real.

Las causas más comunes de este tipo de casos vuelven a ser las electrocuciones (38%), colisiones (27%) y atropellos (24%), en las cuales el papel del buitre leonado ha sido explicado con anterioridad.

El tiempo que transcurre desde que las autoridades competentes recogen el ejemplar del medio hasta que llega al centro de recuperación es bastante elevado comparado con los grupos posteriores, siendo de 47,39 días de media. Esto se puede deber a una menor urgencia en hacer llegar estos animales a un lugar donde puedan recibir tratamiento, ya que ya no lo necesitan, y la única actuación que hace falta es realizarles la necropsia para averiguar la causa de su muerte.

5.3.2 Eutanasiados

Los ejemplares de este grupo representan el 12,93% de los casos, y un 36,11% de los que ingresan con vida. Se tratan como urgencia al igual que los demás, pero la mayor parte de las veces no llegan a recibir un tratamiento.

Esto se debe al poco tiempo que pasan en el hospital los animales antes de su muerte (Figura I). El 73% de ellos se eutanasia el mismo día que llegan al centro, y el 85% antes de la primera semana. Un 6,38% superan el mes de estancia

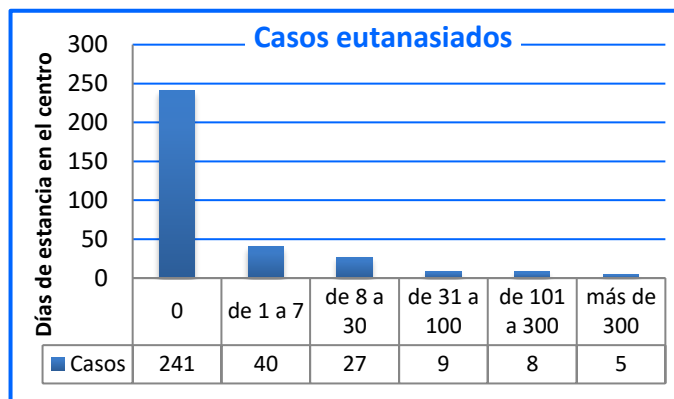


Figura I.- Media de días de estancia en el centro de los casos eutanasiados

mientras se intenta su recuperación, y menos de un 4% están más de 100 días.

Las causas más comunes de eutanasia vuelven a ser las colisiones (41,03%), atropellos (31%) y electrocuciones (17,02%). Sin embargo, la causa con menor tiempo de estancia es las trampas, con una media de días de 1,43 (la desnutrición tiene una media de 0 días, pero al contar sólo con un caso eutanasiado, no se considera significativo). Los animales que más tiempo estuvieron en el centro hasta su eutanasia son los que ingresaron por disparos, con un promedio de 86,2 días.

Pese a ser la causa de eutanasia más común, hay que resaltar que los ejemplares que han sufrido una colisión tienen una media de estancia de 14 días, atropellados 7 días y los electrocutados 9, frente a ese 1,43 de los trampeados. Pese a estas medias, en los tres casos existe más de un 70% de los ejemplares que fueron eutanasiados en el día 0, y más de un 85% entre la primera semana. En los trampeados, el 85% también fue eutanasiado en el día 0, pero hay que tener en cuenta que este cálculo está hecho sobre una base de tan solo 7 casos, frente a los 135 colisionados.

La razón de que en las causas principales los días de estancia sean más elevados no implica necesariamente que sean patologías con una mayor esperanza de recuperación, si no que en los tres casos existe al menos un ejemplar que se mantuvo en el centro esperando ser liberado durante casi un año o más, afectando a la media en gran medida.

Sin embargo, sí nos puede indicar la gravedad de las causas el porcentaje de resoluciones en forma de eutanasia que se producen en función del número de animales que llegaron al centro vivos. De esta manera, se observa que los animales electrocutados se eutanasian el 86% de las veces, y los atropellados el 60%, mientras que los que caen en trampas, pese a ser el grupo con menor media de días, tan sólo reciben eutanasia en un 10% de los casos.

En cuanto a las especies mayoritarias en este grupo, el buitre leonado vuelve a encabezar la lista (19,76% de los casos), pero seguido muy de cerca del ratonero común (19,15%). Posteriormente se encuentran con un 13,07 y un 12,16% respectivamente el cernícalo vulgar y el aguilucho lagunero.

5.3.3 Liberados

Es uno de los grupos con mayor relevancia desde el punto de vista clínico, ya que incluye animales que han sido tratados, y con una buena evolución, que les ha permitido ser devueltos a su hábitat natural. Constituye el 14% del total de los casos y el 41% de los que llegan con vida al centro.

Son los casos que menos tiempo tardan en ser llevados hasta el centro de recuperación desde el momento en el que se encuentran en la naturaleza, con una media de 1,14 días, lo cual puede influir muy positivamente en sus posibilidades de supervivencia. Por el contrario, estos animales son los que más tiempo pasan ingresados, casi cuadruplicando la media de días de estancia de ejemplares con distintas resoluciones (74,58 días). Más concretamente, sólo el 4,79% de ellos se liberan el mismo día del ingreso, y estos casos se tratan en su mayor parte de ejemplares nacidos en los programas de cría en el centro, que registran ese como

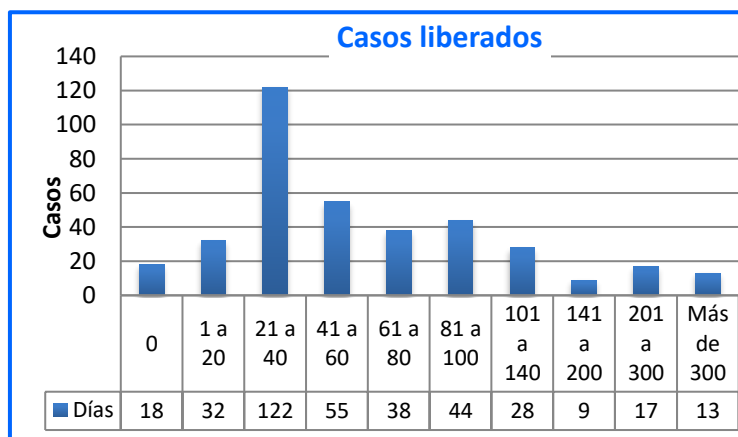


Figura II.- Media de días de estancia en el centro de los casos liberados

su día de ingreso ya que es el que se les hace la exploración final y colocación de su identificación oficial cuando alcanzan la edad adecuada para su liberación. El único caso que se salió de esta norma en los tres años fue un milano negro adulto que se había quedado atrapado en una acequia, pero se pudo liberar en cuanto se secó y pudo volar.

El rango con mayor número de liberaciones se encuentra entre las tres y cuatro semanas, llegando a haber ejemplares que tardan en recuperarse más de 500 días.

En cuanto a las causas de ingreso principales en el grupo de ejemplares liberados, los “pollos” encabezan la lista, tanto en cantidad de casos (122), como en porcentaje de liberados en relación con el número total de pollos ingresados (85,31%), contando con una media de 49,44 días de estancia, bastante inferior a la media general, y sólo por encima de los desnutridos (41,34).

Por el contrario, los accidentes que más tiempo de recuperación conllevan son los disparos, con una media de 210 días de estancia y un 18% de liberaciones, cercano a los 204 días de los que padecen una infección, de los que se libera al 19%.

En relación a todo lo visto en los apartados anteriores, las causas que eran más frecuentes anteriormente cuentan con un número muy bajo de liberaciones: un 0,5% de las electrocuciones, un 4% de los atropellos y un 9% de las colisiones. La media de días de estancia es muy elevada en estos casos, siendo de 118 días para los electrocutados, 138 para los atropellados, y 98 para los colisionados, haciendo esa media con un número mayor de casos que los disparados e infectados, por lo que pueden ser datos más significativos.

En cuanto a las especies, el mayor porcentaje corresponde a los cernícalos vulgares (33,77%). Se trata también de la especie de la que más ejemplares se liberaron en el periodo de tres años en comparación con los ingresos de su misma especie (46,9%). La mayor parte de estos ejemplares son pollos caídos del nido durante los meses de junio-julio (época de cría del cernícalo), casos que no son muy graves, y por eso se liberan gran parte de ellos

5.3.4 Muertos

Al igual que ocurre con el grupo de los liberados, son animales que se consideran en un estado lo suficientemente bueno a su llegada para no eutanasiarlos. La media de días hasta la llegada al centro es algo mayor, de 1,44 días, y la resolución (defunción del animal) se produce antes que la de los liberados, con una media de 20,53 días

Pese a que estos casos no reciben la eutanasia en los días próximos a su llegada al centro, como ocurre con aquellos animales que están aparentemente más graves, el 61% de estos ejemplares fallecen sin pasar más de tres días ingresados. Un 23% más sobrevive mientras es tratado entre 4 y 10 días, y sólo el 15% restante pasa más de 10 días en el centro, siendo sólo un 3,8% el que supera los 100 días de estancia.

La distribución del tiempo de estancia es muy diferente en función de la resolución de cada caso, como se ha podido ver. La gráfica de la derecha sirve como resumen de lo ya comentado, para apreciar las claras variaciones entre los distintos grupos de animales.

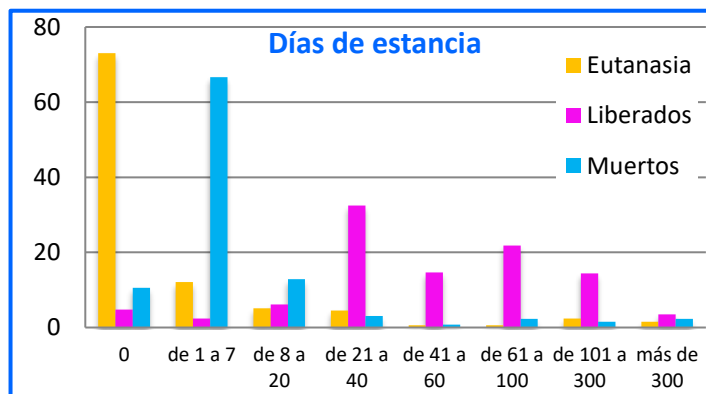


Figura III.- Porcentaje de días de estancia hasta su resolución según los distintos grupos en distintos rangos de tiempo. Eje X: rangos de días de estancia. Eje Y: porcentaje de casos.

Las dos causas más frecuentes vuelven a ser los atropellos y las colisiones, con 38 y 46 casos respectivamente, sobre el total de 132. Sin embargo, en cuanto al total de animales atropellados y colisionados, aquellos cuya resolución es la muerte no asistida en el centro, son tan sólo el 6% en ambos casos. Aquellos que mayor porcentaje de bajas "naturales" presentan son los que sufren algún tipo de infección (12 casos, pero que son el 28% de su total).

Por último, las especies con más casos son el buitre leonado (15,9%), cernícalo vulgar (14,3%) y ratonero común (12,9%), con altos porcentajes de atropellos y colisiones, y un remarcable 31% de infecciones en el caso de los cernícalos.

5.3.5 Aún en el centro

Pese a ser un grupo mucho menos numeroso que los mencionados anteriormente como principales, voy a realizar un comentario especial sobre él también, puesto que pese a que no se sabe aún cómo finalizarán, probablemente pasarán a formar parte de uno de los tres grupos anteriores, liberándose, eutanasiándose o muriendo.

Estos ejemplares son los que en la base de datos analizada no contaban con una fecha de resolución, ya que esta no ha sucedido aún.

Como es lógico, ya que son animales que llevan un tiempo elevado en el centro, la media de días de estancia es bastante superior a todo lo visto anteriormente, siendo de 346 días,

llevando el último ingresado de ellos 81 días en La Alfranca, frente a los 1100 del primer ingresado (del año 2017) hasta la fecha de extracción de estos datos.

Se encuentra una mayoría del 37% de cernícalos vulgares, y un 47% de colisiones, constituyendo también la mayor parte de los ejemplares que más tiempo llevan hospedados (78% de aquellos que llevan ingresados más de un año).

5.4 Climatología

Como animales que viven en el medio natural, las especies silvestres son muy susceptibles a las inclemencias del tiempo, encontrándose muchas diferencias en la cantidad de ejemplares heridos hallados en el campo según la estación y la climatología del año.

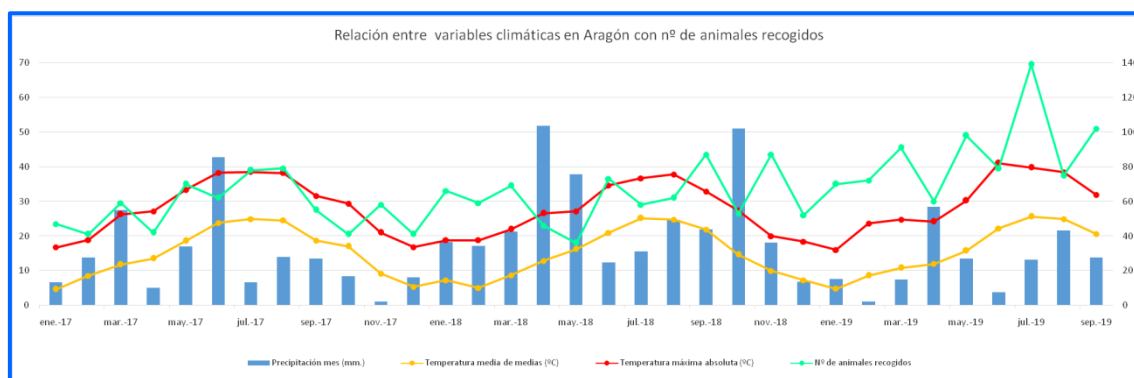


Figura IV.- Diagrama ombrotérmico relacionado con las temperaturas máximas y el número de animales recogidos. Eje X: meses de los años 2017-2018-2019. Eje Y Izquierdo: temperaturas (°C). Eje Y Derecho: Precipitaciones (mm).Elaboración propia. Fuente: Secretaría General Técnica. Servicio de Estudios, Análisis e Información (IAEST). Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón.

Se han utilizado las fechas de **recogida** de los casos en el campo, ya que por el tiempo que se tarda en hacer llegar algunos ejemplares al hospital, usando la fecha de ingreso no se plasmaba bien la realidad de la estacionalidad.

En los tres años analizados se hallan diferencias muy significativas que se va a proceder a analizar con el apoyo de la figura IV, que se ha elaborado calculando el índice de aridez de Gausson para poder identificar los meses secos (aquellos cuyas precipitaciones están por debajo del doble de su temperatura media).

El año 2017 destaca por ser un año muy seco, pues 7 meses del mismo lo fueron. Los meses más accidentados, en los que más recogidas hay, son precisamente aquellos en los que coinciden las escasas precipitaciones con las temperaturas medias y máximas absolutas más

elevadas, lo que supone condiciones de estrés más intenso para los animales. Se puede observar lo comentado en los meses más accidentados, que son en este caso julio y agosto.

En otros picos interesantes, como el de mayo, se produjo un aumento de un 66% de la casuística respecto al mes anterior, coincidiendo también con un mes previo muy árido.

2018 fue claramente un año anómalamente húmedo con un promedio de 600 mm anuales, muy por encima de otros años, en el que los extremos climatológicos no son tanto de temperatura y aridez como de precipitaciones. Uno de los picos más altos de hallazgos se encuentra en este caso en septiembre, tras los meses de mayores temperaturas y menores lluvias del año. Sin embargo, los otros picos, de noviembre e incluso de junio, suceden a meses con unas precipitaciones extremadamente abundantes, anomalía que no se había visto hasta ahora.

Estos meses tan lluviosos acarrearón en mayo en Aragón numerosas inundaciones, y en octubre dieron lugar a un periodo de gota fría, que afectó con mucha intensidad a los territorios de Teruel con muchas precipitaciones y fuertes vientos (El Herald de Aragón, 2018). Apoya esta teoría el hecho de que el 27% de los casos encontrados en Teruel en todo el año se produjeran tan sólo en el mes de noviembre, tras ese octubre tan extremo.

2019 es el año que destaca por presentar un pico de recogidas excepcional, muy por encima de los otros años analizados. Este pico producido en el mes de julio, con 139 animales recogidos, es un 78% superior al máximo de casos en un mes de 2017, y un 59% superior al de 2018.

Este gran aumento de casos viene después de un mes de junio que pese a tratarse del decimocuarto junio más caluroso desde el año 2000, sí es el tercer mes con menores precipitaciones en lo que llevamos de siglo. Esto implica que se trató del mes más árido en los tres años analizados (AEMET, 2019).

En conclusión, se puede observar cierta correlación entre la presencia de situaciones extremas climatológicamente y el aumento de accidentes en las aves rapaces. Hay que tener en cuenta sin embargo que no se trata del único factor que influye en el aumento o descenso del número de casos, sino que también hechos como los periodos de cría de las aves, las actividades campestres de la población o la cantidad de trabajo de los APN y guardas forestales pueden alterar estos patrones estacionales. De hecho, durante los meses de junio y julio más del 50% de los ingresos se tratan de pollos debido a que se encuentran en plena época de cría la mayor parte de estas especies. Durante el resto del año sin embargo no llegan apenas animales de

esas edades, razón por la cual en esos meses de verano el número de casos aumenta considerablemente.

5.5 Tratamientos y cuidados intensivos

5.5.1 Lugar de ingreso

Los animales son entregados a los veterinarios en cajas de cartón con orificios para respirar, sin más indicación que la especie, el lugar donde se ha encontrado y a veces una suposición del accidente sufrido, que puede ser acertada o no. A cada ejemplar se le realiza una exploración

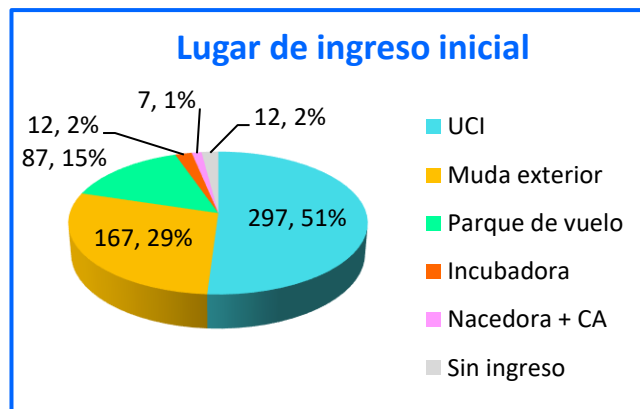


Figura V.- Lugar de ingreso inicial (porcentaje y número de casos)

inicial para valorar la gravedad del caso, se le aplica un primer tratamiento, y se decide dónde se va a alojar inicialmente.

El lugar en el que se va a ubicar al animal a su ingreso depende en buena parte de la atención que se le tenga que prestar, y lo grave que esté.

En la UCI se alojan inicialmente el 51% de los animales. Es una sala muy similar a la de cualquier hospital de animales de compañía, situada en el edificio principal al lado de la sala de exploración y tratamiento, y que cuenta con jaulas de diferentes tamaños con cartones para hacer de suelo que se cambian cada día. También a veces se colocan cajas con sustrato natural (ramas y hojas) para alojar a los ejemplares más jóvenes que no conviene que tengan visión de los humanos constantemente para evitar la improntación.

En esta sala se alojan los animales más graves (66% de los que acaban muriendo se alojan en la UCI primero, frente al 45% de los liberados), aquellos que no deben tener movilidad, o los de menor edad (un 79% de ellos son jóvenes o inmaduros), para controlar su alimentación y su estado con frecuencia.

Las mudas exteriores son habitaciones de hormigón, con una pared vallada con vistas al exterior o el techo de malla, donde se alojan los animales que son demasiado grandes para las jaulas de la UCI (como el buitre leonado o el quebrantahuesos), aquellos cuyo estado no es tan grave, o aquellos que por las características de su especie y su estresabilidad deben estar más separados de los humanos. En ellas se sitúan inicialmente el 29% de los ejemplares.

Los parques de vuelo son estancias valladas muy amplias y con techos altos hechos de malla elástica para evitar colisiones, donde se deja a los animales que se encuentran en buen estado de salud, y a los que se les quiere propiciar el vuelo para una posterior liberación. Todos los ejemplares, sea cual sea el lugar de su estancia inicial, deben pasar por un parque de vuelo compartido con otras rapaces antes de su liberación, para comprobar que son capaces de comer por sí mismos y volar correctamente, para asegurar su supervivencia en el medio. A menos que las características etológicas de la especie no lo permitan y deban estar solos (azor, gavián...). No pasan por una estancia más restringida anteriormente un 15% de los animales.

En cuanto a la incubadora, es donde se coloca a los huevos, que una vez eclosionan, pasan a la nacedora o a las cajas para neonatos de la UCI ya mencionadas, para llevar a cabo una crianza artificial evitando problemas de improntación. Posteriormente seguirán los pasos de los ejemplares más mayores, ubicándose en mudas exteriores y parques de vuelo para habituarlos también al contacto con los de su misma especie.

Aquellos clasificados como “sin ingreso” son aquellos que pese a llegar vivos, mueren durante la exploración inicial, antes de haberles asignado un lugar de estancia.

5.5.2 Actuaciones habituales

Durante la exploración inicial, y una vez evaluado el estado del animal, muchos de ellos reciben ciertas actuaciones rápidas, que ayudan a estabilizar al ejemplar.

La más común de ellas es la rehidratación del ave, que se hace con suero Ringer Lactato (LR), realizada en 138 de los ejemplares (23,7% de los casos). Es común que, por la gravedad del caso o las circunstancias del mismo, al padecer algún tipo de patología, el animal no sea capaz de satisfacer sus necesidades tanto alimenticias como hídricas, llegando al hospital en estados de deshidratación diferentes. Para solucionarlo, se introduce el suero indicado de manera subcutánea generalmente en los patagios, pliegues de piel que van desde el húmero proximal hasta el antebrazo distal, y si es necesario también en la región inguinal. Los animales que más habitualmente necesitaron rehidratación en función de su causa de ingreso fueron los que sufrían algún tipo de infección (50%) y los que habían sido disparados (47%).

Otro de los tratamientos básicos habituales consiste en la limpieza y desinfección de las heridas (54 casos), mediante el uso de suero salino fisiológico, povidona yodada, clorhexidina, agua oxigenada, azúcar, nitrofuril (furacín) y otros antisépticos. Los que más sufren este tipo de heridas son los electrocutados (66%), los colisionados y disparados (17%). El aseo de los animales a veces va más allá, incluyendo baños con detergente (7 casos) o con jabón

antiparasitario (2 casos), necesarios mayoritariamente para los animales trampeados, que pueden haber estado atrapados en balsas de purines o acequias.

Con frecuencia es necesario cubrir las heridas con apósitos Askina® (9 casos), acompañados de blastoestimulina para ayudar a la cicatrización, o bien con vendajes (82 casos). Estos vendajes se usan también para sujetar las articulaciones y las extremidades impidiendo el movimiento cuando se ha producido una fractura. Pueden ser en 8 (para fracturas de carpo, cúbito/radio (71 casos)), en 8 con banda al cuerpo (fracturas de húmero (45 casos)), con protección de cola (fracturas de coracoides (25 casos)), o de una de las extremidades posteriores. Son frecuentes en los disparos (52% de ellos), electrocuciones (44%) y colisiones (37%).



Foto I. Vendaje en 8. Obtenida de <https://www.cimformacion.com/blog/veterinaria/vendaje-del-ala-en-8-para-aves/>



Foto II. Vendaje en 8 con banda al cuerpo. Obtenida de <http://www.misamigaslaspalomas.com/2011/06/2-tratamiento-ala-rota-tratamientos-y.html>

La última de las actuaciones básicas es la desparasitación externa, con aerosol con cipermetrina diluida, aplicada en el 14,7% de los casos (86 casos).

5.5.3 Pruebas de diagnóstico

Al margen de la exploración inicial, también se llevan a cabo otras pruebas diagnósticas:

✚ Radiografía (78 casos): con aparatos similares a los de las clínicas veterinarias de otras especies, la diferencia radica en la sujeción del animal a la mesa, al que muchas veces hay que atar mediante cinta adhesiva doblada para que no se pegue a las plumas, para sujetar las alas en la posición deseada para obtener la imagen, y tapándole la cara con una toalla para propiciar el descenso de los intentos de escape.

✚ Extracción de sangre (69 casos): se realiza a partir de la vena braquial la mayor parte de las veces y a parte de las analíticas típicas (hemograma y bioquímica), es frecuente su uso para ver el contenido en Plomo en la sangre y valorar si hay plumbismo.

✚ Hisopos (1 caso): la única vez que se utilizó este método se tomó una muestra de la cavidad orofaríngea y cloaca, y se confirmó la presencia de levaduras en heces.

✚ Ovoscopia (2 casos): sólo realizada a aquellos huevos sin eclosionar, para comprobar su viabilidad. En este caso eran huevos puestos por ejemplares irre recuperables del centro, cuyos progenitores rompieron ambos huevos antes de que nacieran los pollos.

5.5.4 Anestesia y procedimientos quirúrgicos

Cuando es necesario dormir a una rapaz para realizar procedimientos dolorosos o cuando se requiere total inmovilidad, se les aplica una anestesia inhalatoria mediante Isoflurano con mascarilla (7,4% de los casos). Se usa mayoritariamente para aquellos que han sufrido una colisión o atropello, y algo menos para los que han sido disparados, para la introducción de un clavo o aguja intramedular en la extremidad fracturada (58% de las anestésias utilizadas).

Otros procedimientos menos comunes, pero que muchas veces requieren el uso de anestesia, son las extracciones de perdigones (5 casos, anestesia en el 80% de ellos), la recolocación de articulaciones (5 casos, anestesia en el 60% de ellos), el vaciado de buche (2 casos, uno de ellos quirúrgico), la extracción de nódulos caseosos (2 casos), y la extracción de huevos (1 caso).

5.5.5 Medicamentos utilizados

Como en cualquier hospital y clínica veterinaria, se usa una gran variedad de medicamentos, entre los que encontramos los antiinflamatorios, antibióticos y antiparasitarios, alternando entre distintos compuestos según la patología (ver Tabla VIII).

Sin embargo, cuando se habla de fauna silvestre, entran en juego otro tipo de medicamentos, que aunque sí pueden ser utilizados en los pequeños animales, son mucho más comunes en estos ejemplares. Estos son los suplementos nutricionales, usados en 105 de los casos analizados, y a veces combinando dos de ellos, o incluso tres. Son especialmente importantes por el estado de desnutrición en el que muchos llegan al centro.

Contienen una composición de una o varias vitaminas, acompañadas de aminoácidos y oligoelementos, para suplir las diferentes deficiencias orgánicas y nutricionales. Los más utilizados son el Aminolid® y Duphaftral®, siendo este último el más completo en cuanto a conjunto de vitaminas, ya que cuenta con los distintos tipos de vitamina B, la vitamina A, D₃ y E (MSD Animal Health, s.f) (Zoetis, s.f).

Tipo (uso total)	Causa más habitual	Medicamento	Uso
Antiparasitarios externos (86)	Pollo	Cipermetrina®	86
Antiparasitarios internos (31)	Infección	Ivomec (Ivermectina®)	14
		Roni-plus® (coccidiostático)	10
		Panvermín® (levamisol)	6
		Ronidazol®	2
Antiinflamatorios (94)	Colisión	Caliecortin®	69
		Meloxdyil®	14
		Metacam®	10
		Rheumocan®	1
Suplementos nutricionales (105)	Colisión	Aminolid® (B _{1,2,6,12})	48
		Duphafra® (A, B _{1,2,6,12} , D ₃ , E)	44
		Catosal® (B ₁₂)	12
		Duphalyte® (B _{1,2,6,12})	7
		Biosvita® (A, D ₃ , E)	6
		Lisozima®	6
		Trofalgon® (B ₁₂)	2
		Nutri-plus®	1
		Enterofilus®	1
Antibióticos (71)	Colisión	Clamoxyl LA®	39
		Syvaquinol®	23
		Zoobiotic®	6
		Alsir®	4
		Zodon®	2
		Amoxicilina tópica	1
		Flagyl®	1
Otros	Atropello	Hemo® (hemostático)	51
	Desnutrición	Dextrafer® (Fe)	33
	Infección	Cupripen® (D-penicilamina)	10
	No hay mayoría	Difortin® (Fe)	6
	Atropello	Atropina®	5
	Atropello	Tobradex® (colirio)	4
	Atropello	Mycostatin® (antifúngico)	1

Tabla VII.- Medicamentos utilizados y su causa más habitual.

También tenemos otros medicamentos, entre los que destaca el HEMO, usado para el tratamiento y prevención de hemorragias, y que es muy común debido a la cantidad de traumas (colisiones, atropellos, electrocuciones...) que sufren estos animales. Así mismo tenemos los compuestos que contienen hierro, como el Dextrafer®, usados en el tratamiento de la anemia (Agencia Española de Medicamentos, s.f). Y otros productos menos comunes, como colirios, atropina y antifúngicos.

El último medicamento que queda por mencionar es el Cupripen® (D-penicilamina, producto de degradación de la penicilina sin efecto antimicrobiano), producto con acción quelante que ayuda a eliminar las intoxicaciones por plomo, mercurio y cobre (López Tricas, 2011), usado en las aves fundamentalmente para el tratamiento del plumbismo más grave (10 casos).

5.6 Conocimiento de la población española ante la fauna silvestre accidentada

Se ha obtenido una muestra de 747 personas con una estructura por edades de 6,2% menor de 20 años, 28,5% de 20 a 35 años, 58,5% de 35 a 65 años y 6,8% más de 65 años); una distribución por sexo de 58,4% mujeres, 40,8% hombres, 0,3% otro y 0,5% prefieren no decirlo y un nivel de estudios de 6% primarios, 14,5% secundarios y 79,4% superiores. Únicamente un 19,5 % de la muestra tiene una profesión relacionada con los animales (de los cuales el tipo de contacto es 46% en campo, 33% en clínica o similar y 21% sólo a través de datos) y un 15,5 % pertenecen a una asociación relacionada con la protección de la naturaleza. Aunque no sea una muestra completamente representativa de los rasgos de la población española (INE, 2020) no se aleja mucho de ella por lo que los resultados son válidos a modo de sondeo exploratorio. Se expone a continuación una síntesis de los resultados.

5.6.1 Conocimiento y actitud sobre manejo de aves rapaces

Se preguntó en primer lugar si sabrían distinguir un ave rapaz de otro tipo de ave. El 67,3% dijeron que sí, el 5,5% que no, y el 27,2% restante no estaba seguro. De los que contestaron que sí, un 24% trabajan con animales, frente al 7% de los que dijeron que no, y al 10% de los que no estaban seguros. Se obtuvieron datos similares respecto a aquellos pertenecientes a una asociación para la protección de la naturaleza.

A la pregunta de si tendrían una rapaz en su domicilio como mascota, el 93% de ellos contestó que no, un 5,2% que tal vez, y tan solo un 1,7% que sí (que se reduce al 0,86% si los encuestados pertenecen a las asociaciones mencionadas y aumentan al 2,74% de los que sí que trabajan con animales, pero no necesariamente pertenecen a estas asociaciones).

También interesaba saber si el encuestado se había encontrado realmente alguna vez un ave rapaz herida, resultando en un 13,1% de los casos (aunque un 1,1% extra admitían no saber si lo que habían encontrado era una rapaz).

A continuación se preguntó por la actuación que tendría ante el hallazgo de una rapaz herida, realizando una pregunta abierta, para que se pudiera contestar con una breve frase cuál sería el primer instinto del encuestado sin verse coaccionado por ninguna posible respuesta a elegir.

En la figura VI se observa que la gran mayoría llamaría primero a algún servicio (SEPRONA, 112, policía...) que le pudiera informar del procedimiento correcto a seguir, y en su caso recoger al ave.

La segunda opción más frecuente es llevarla a un veterinario próximo (8%),

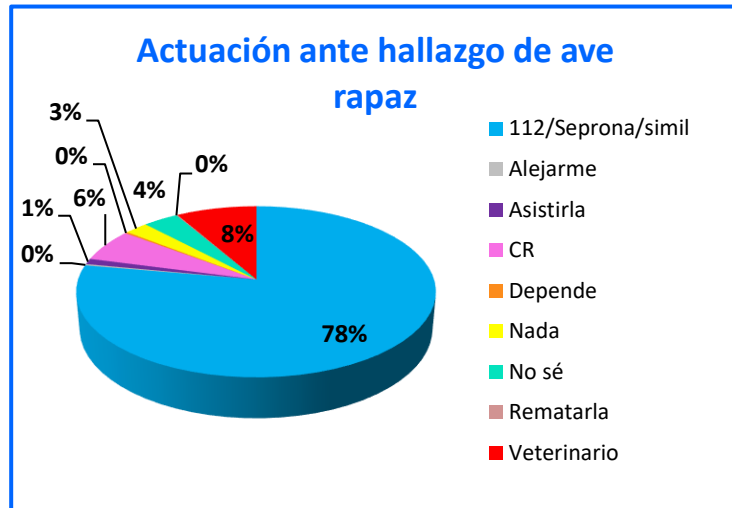


Figura VI.- Actuación ante hallazgo de ave rapaz- respuesta abierta

seguida de ir directamente a un Centro de Recuperación o de Aves (6%) y un 4% que admiten no saber qué hacer. El resto de respuestas cuentan con un porcentaje mucho menos importante: un 2,4% no harían nada, un 1% la asistirían, un 0,27% se alejarían, otro 0,27% sólo indican que depende de la situación, y un 0,13% la rematarían.

A continuación se preguntó mediante una cuestión de opción múltiple para cada actuación respecto a si sería su primera actuación, la segunda, aquella que harían si no les quedase más remedio, o aquella que nunca harían.

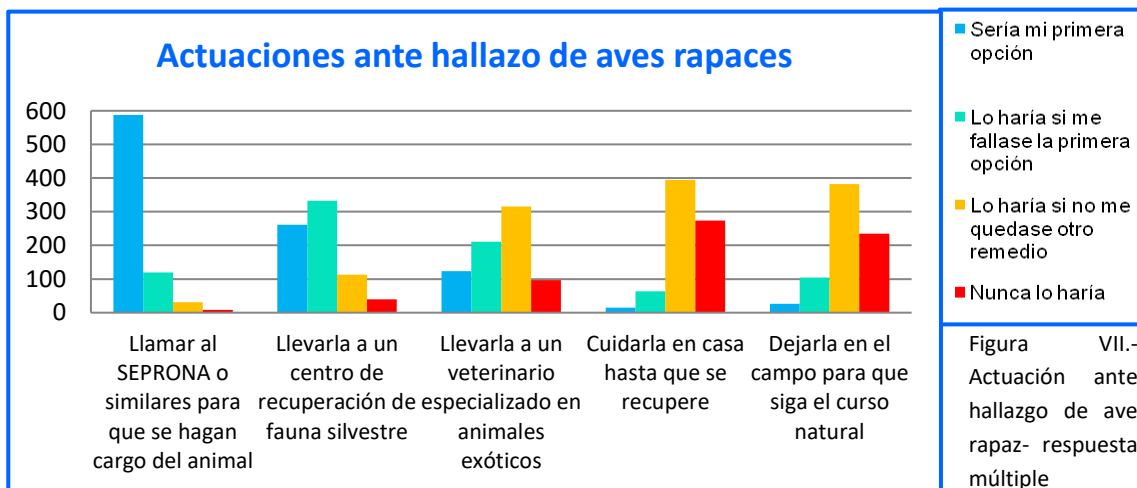


Figura VII.- Actuación ante hallazgo de ave rapaz- respuesta múltiple

En la figura VII observamos unos resultados que reafirman la tendencia de la pregunta anterior, pues la primera opción del mayor número de personas es el llamar a un servicio que se hiciera cargo del animal (588 personas). Se ve ligeramente invertido el número de personas cuya primera opción sería llevar el ave a un centro de recuperación en vez de un veterinario, habiendo 261 personas que irían al CR, frente a 123 que irían al veterinario primero.

La segunda opción mayoritaria es en este caso llevarla por sí mismo a un centro de recuperación (333 casos) seguido otra vez del transporte a un veterinario (211).

Las otras opciones posibles empiezan a aumentar cuando son consideradas como actuaciones menos realizadas. Tanto el cuidarla en casa hasta que se recupere el ave, como dejarla en el campo cuentan con un mayor número de gente que lo haría si no le quedase otro remedio (395 en casa y 382 en el campo). Y también un gran número de personas nunca harían ninguna de estas dos actuaciones (274 en casa y 235 en el campo).

5.6.2 Conocimiento sobre los Centros de Recuperación de Fauna silvestre

Estas preguntas se han situado al final de la encuesta, para no condicionar a quien no conociera la existencia de estos centros sus respuestas anteriores.

El 75,5% de los encuestados había al menos oído hablar de estos centros. De los que no lo habían hecho, el 94,5% no tenían una profesión relacionada con los animales.

A las personas que sí habían oído hablar de los centros de recuperación, se les preguntaba además si conocían la labor que se hacía en ellos. El 63,3% sí que estaban familiarizados con el trabajo, un 1,4% no, y un 35,3% no lo tenían claro. De los que no lo sabían, el 100% no tenían relación con los animales, y de los que no lo tenían claro, un 84,9% estaban en la misma situación. Sin embargo, los que sí, tan sólo el 75% no tenían una profesión relacionada con el mundo animal.

Por último se preguntó sobre si creían que la veterinaria de fauna silvestre difería mucho a la de los animales de compañía. El 76,7% dijeron que sí, un 5,6% que no, y un 17,7% no lo sabían. Entre aquellos que contestaron afirmativamente, el 81,5% habían oído hablar de los centros de recuperación previamente, mientras que sólo el 71,4 de los que contestaron que no lo habían hecho. De aquellos que no lo saben, el 49% nunca había oído hablar de esos centros.

6. Conclusiones

1. En los tres años analizados han ingresado 2544 rapaces, 911 de ellas con vida. Entre las que llegan vivas existe una mayoría que pertenece a estados de conservación de "Preocupación menor" (91,51%), debido a la mayor abundancia de sus censos.
2. En este periodo la causa de ingreso más común han sido las colisiones (28,5%), afectando casi la mitad al buitre leonado, que es la especie que más ingresa (42,37%). La segunda causa más frecuente son las electrocuciones (27%), y al margen del buitre la especie con más ingresos es el águila real, que se posa en las torres de los tendidos para otear a su presa.

Encontramos después un 22% de atropellos, predominando igualmente buitres, pero destacando el milano negro, ya que se alimentan de cadáveres en las carreteras. La abundancia de accidentes del buitre leonado se debe a su gran tamaño (que le facilita sufrir electrocuciones) y a sus hábitos de alimentación (que aumentan el número de atropellos), pero podría suponer un sesgo de muestro al ser un cadáver muy fácil de encontrar por su gran volumen corporal (de hecho, el 86,67% de ellos se entregan ya muertos).

3. Se ha detectado variación estacional en el nº de ingresos, siendo mayor en los meses de verano. En parte podría deberse a que son los más calurosos y con menores precipitaciones, que causan un estrés más intenso a los animales, igual que tras periodos de situaciones extremas, como pueden ser inundaciones. Aunque el incremento del número de pollos en los meses más cálidos debido a la temporada de cría podría explicar también esta situación.

4. Los cuidados y tratamientos más comunes son la rehidratación por vía subcutánea con Ringer lactato a través de los patagios y pliegues inguinales, la limpieza y desinfección de las heridas y la aplicación de vendajes. Estos animales en un 51% de los casos deben pasar tiempo en la UCI para ser vigilados de cerca, frecuentemente en los casos más graves. El método de diagnóstico más frecuente es la radiografía, y para las intervenciones quirúrgicas necesarias o los procedimientos dolorosos se utiliza una anestesia inhalatoria mediante una mascarilla (7,4% de los casos). Los medicamentos más utilizados son los suplementos nutricionales, debido al estado de desnutrición con el que muchos animales son recibidos.

5. En los animales ingresados con vida, la resolución más común es su liberación (41%), seguida de la eutanasia de ejemplares (36%) y los que fallecen (14%). Entre estos tres grupos se aprecian diferencias en el número de días que tarda un animal en ser llevado a un Centro de Recuperación, siendo inferior en aquellos que se acaban liberando, y mayor en los que se eutanasian. Puede por ello decirse que ese tiempo es un factor de enorme importancia en la recuperación del animal.

6. En cuanto a las diferencias entre años, 2019 tuvo un mayor número de ingresos, y aunque no tenemos suficiente información al respecto, puede que se deba en parte a las condiciones climáticas extremas de ese periodo.

7. Los resultados de la encuesta muestran que el conocimiento general es bastante acertado. Así un 67% afirma saber distinguir un ave rapaz, un 78% llamaría al SEPRONA o similares antes de llevar el ave a un Centro de Recuperación (6%) o a un veterinario (8%), y muy poca gente se

quedaría a la rapaz en su domicilio (0,2%). Además, el 76,7% de ellos creen que la veterinaria de fauna silvestre es muy diferente de la veterinaria convencional.

6. Conclusions

1. In the last three years 2544 raptors have entered the hospital, 911 of them still alive. Among those alive, there's a majority of them whose state of conservation is that of "Least concern" (92,51%), due to the higher abundancy of their census.

2. In this period the most common cause of admission has been the collisions (28,5%), where almost half of them belong to the griffon vulture, which is the species with the most admissions (42,37%). The second most frequent cause is electrocutions (27%), and besides the griffon vulture, the species with the most admissions is the golden eagle, that perches on the towers of the power lines to scan for prey. Then we find 22% of car or train accidents, where there's again a supremacy of vultures, but where there's a big amount of black kite birds, because they tend to eat corpses on the roads. The constant abundancy of griffon vulture's accidents is due to their big size (which makes it easier for them to get electrocuted) and their feeding habits (that increases the amount of car accidents), though it could be biased by the fact that they're a very easily found corpse because of their big volumen (in fact 86,67% of them are brought dead to the Recovery Center).

3. Seasonal variation in the number of admissions has been detected, increasing during the summer. This could be caused by the fact that they're the months with higher temperatures and less rainfalls, that cause animals a more intense stress. Same that happens after extreme circumstances periods, like floods or strong winds. Though the increase in the number of chicks in the warmest months due to the breeding season could also explain this situation.

4. The most commonly used treatments are subcutaneous rehidration with Lactate Ringer, wound cleaning and disinfection, and bandage application. These animals, 51% of the time, must spend some days on the ICU to be watched up close, frequently on the most serious cases. The most frequent diagnosis method is radiography, and for the surgical intervertions or painful procedures an inhalation anesthesia is used (7,4%). The most commonly used medicines are nutritional supplements, due to the malnutrition lots of them arrive with.

5. Among those animals who are admitted alive, the most common resolution is their liberation (41%), followed by the eutanasia of those on bad shape (36%) and those who perish (14%). In these groups we can find differences in the days it takes the animal to be delivered to a Recovery Center, being lower on those who end up being freed, and higher on the

ethanized ones. Therefore we can say that that time plays a very important factor on the animal's recovery.

6. About the differences between the analyzed years, 2019 was the year with the most admissions, and even though we don't have enough information about it to claim it as the truth, it may be partially caused to the more extreme climate circumstances among that period.

7 The results of the poll show that general knowledge about the matter is quite accurate in a lot of cases. We find 67% of the people claiming being able to differentiate a raptor, 78% that would first call SEPRONA or a similar service before taking the bird to a Recovery Center (6%) or to a Veterinary Clinic (8%), and very few people that would keep the raptor in their own houses (0,2%). Besides, 76,7% of them believe that Wildlife Veterinary differs a lot from the conventional veterinary.

7. Valoración personal

El verano de 2019 tuve la suerte de poder realizar mis prácticas curriculares en el Centro de Recuperación de la Alfranca. Fue un verano con mucho trabajo en el centro, pero que me sirvió para aprender muchas cosas sobre la fauna silvestre y las aves que en la carrera no se enseñan, y que me han sido muy útiles para la realización de este trabajo.

Al margen de los vencejos, las rapaces fueron las especies con las que más contacto tuvimos durante ese periodo, y hacer este trabajo investigando a fondo sobre ellas me parecía una buena forma de seguir indagando en estos animales tan interesantes. Realizar este trabajo me ha enseñado mucho (con la ayuda de Chabier) sobre los hábitos y los peligros que sufre cada día cada especie de rapaz, y me ha servido para afianzar todo lo que aprendí en el centro sobre el auxilio y los tratamientos de estas aves.

Además, me ha servido para ejercitar mis competencias tanto de redacción de un trabajo científico como de búsqueda y manejo de bibliografía, y de utilización de Microsoft® Excell® para el manejo de un número grande de datos.

8. Bibliografía

8.1 Libros

- ✚ González, L. y Canela, A., 2012. *El Águila Imperial Ibérica*. Bilbao: Fundación BBVA, pp.150-151.
- ✚ Mullineaux, E., Best, D. y Cooper, J., 2003. *BSAVA Manual Of British Wildlife Casualties*. 1ª ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, pp.1-4.
- ✚ Wobeser, G., 2007. *Disease In Wild Animals*. 2nd ed. Berlin: Springer, pp.17-18.

8.2 Artículos científicos

- ✚ López Tricas, J.M., 2011. Penicilamina, informe técnico. *Info-farmacía*. pp.1.
- ✚ Mateo, R., 2011. Plumbismo, un problema de conservación y salud pública. *Aves y naturaleza, primavera 2011*, pp.16-17.
- ✚ Moreno-Opo, R., Guzmán, J., Arredondo, A., Guil, F., 2007. Mortalidad de aves en tendidos eléctricos de la provincia de Ciudad Real. *Anuario Ornitológico de Ciudad Real 2004-2005*, pp. 43-44.
- ✚ Gil, J.A., Báguena, G., Díez, O., 2019. El quebrantahuesos y sus montañas. *Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón*. pp.42.
- ✚ GREFA, 2019. *Anuario 2018*. Anuarios. José Antonio Montero, pp.12-13.
- ✚ Hanisch, S., Riley, S. and Nelson, M., 2012. Promoting wildlife health or fighting wildlife disease: Insights from History, Philosophy, and Science. *Wildlife Society Bulletin*, 36(3), pp.477-482.
- ✚ McClure, C., Westrip, J., Johnson, J., Schulwitz, S., Virani, M., Davies, R., Symes, A., Wheatley, H., Thorstrom, R., Amar, A., Buij, R., Jones, V., Williams, N., Buechley, E. y Butchart, S., 2018. State of the world's raptors: Distributions, threats, and conservation recommendations. *Biological Conservation*, 227, pp.390-402.

8.3 Artículos de periódico

- ✚ El Heraldo de Aragón, 2018. La DGA activa el plan de emergencia ante la gota fría que llega esta tarde a Teruel. Disponible en: <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2018/10/18/alerta-gota-fria-aragon-dga-activa-plan-emergencia-teruel-1272498-300.html> [Acceso el 13 de Marzo de 2020].
- ✚ El Heraldo de Aragón, 2019. El hospital (y mucho más) de la fauna salvaje aragonesa. Disponible en: <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2019/07/28/el-hospital-y-mucho->

[mas-de-la-fauna-salvaje-aragonesa-1327412.html?utm_medium=smm&utm_campaign=noticias&utm_source=facebook.com](https://www.elpais.com/mas-de-la-fauna-salvaje-aragonesa-1327412.html?utm_medium=smm&utm_campaign=noticias&utm_source=facebook.com) [Acceso el 7 de Marzo de 2020].

- ✚ El País, 2020. Los atropellos se suman a las causas habituales de muertes de aves. Disponible en: https://elpais.com/elpais/2020/02/12/ciencia/1581501164_782147.html [Acceso el 12 de Abril de 2020]
- ✚ La Cerca, 2010. El Centro de Recuperación de Fauna Silvestre “El Ardal” atendió el pasado año unos 600 animales. Disponible en: <http://www.lacerca.com/noticias/cuenca/centro-pasado-ano-animales-53857-1.html> [Acceso el 29 de Marzo 2020].

8.4 Sitios web

- ✚ Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEPMS). s.f. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/> [Acceso el 19 de Abril de 2020].
- ✚ Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), n.d. *Resúmenes Climatológicos -España - Mensuales. Gobierno de España* Disponible en: http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/vigilancia_clima/resumenes [Acceso el 13 de Abril de 2020].
- ✚ Bayer, 2017. *Catosal. Ficha técnica.* Disponible en: <https://cuidadoanimal.bayer.com/static/documents/Productos/Colombia/Catosal%20-%20Ficha%20t%C3%A9cnica.pdf> [Acceso el 19 de Abril de 2020].
- ✚ Diccionario del español jurídico - Real Academia Española, 2020. *Definición De Fauna Silvestre -Diccionario Del Español Jurídico - RAE.* Disponible en: <https://dej.rae.es/lema/fauna-silvestre> [Acceso el 27 de Febrero de 2020].
- ✚ Gobierno de Aragón, s.f. *BOA (Boletín Oficial De Aragón).* Disponible en: <http://www.boa.aragon.es/#/> [Acceso en Marzo de 2020].
- ✚ GREFA, s.f. *Centros De Recuperación De Fauna En España.* Disponible en: <https://www.grefa.org/esta-en-tu-mano/centros-de-recuperacion-de-fauna-en-espana> [Acceso el 9 de Marzo de 2020].
- ✚ Icoval.org., s.f. *Caza de cría [Definiciones De Términos De Legislación Alimentaria.* Disponible en: <https://www.icoval.org/definicion-80-caza-de-cria> [Acceso el 27 de Febrero de 2020].
- ✚ Instituto Nacional de Estadística (INE). *Población residente en España.* Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176951&menu=ultiDatos&idp=1254735572981 [Acceso el 19 de Junio de 2020].
- ✚ MITECO, 2020. *Situación Actual Del Listado De Especies Silvestres En Régimen De Protección Especial Y Catálogo Español De Especies Amenazadas.* Disponible en:

- <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-proteccion-especial/ce-proteccion-listado-situacion.aspx> [Acceso el 19 de Marzo de 2020].
- ✚ MSD Animal Health, s.f. *Aminolid prospecto*. Disponible en: https://www.msd-animal-health.es/binaries/25_Aminolid_prospecto_tcm101-166222.pdf [Acceso el 19 de Abril de 2020].
- ✚ SEO BirdLife, 2015. *El Milano Real Frena Su Declive*. Disponible en: <https://www.seo.org/2015/10/29/el-milano-real-frena-su-declive/> [Acceso el 28 de Marzo de 2020].
- ✚ SEO BirdLife, 2019. *Llevamos 20 años contando buitres, y lo queremos compartir*. Disponible en: <https://www.seo.org/2019/09/06/censo-buitre-leonado-2018-espana/> [Acceso el 28 de Marzo de 2020].
- ✚ Paulí, Salvador; 2014. *Vendaje en 8 del ala de las aves*. Disponible en: <https://www.cimformacion.com/blog/veterinaria/vendaje-del-ala-en-8-para-aves/> [Acceso el 12 de Julio de 2020]
- ✚ Pérez, M., 2017. *Tendidos Eléctricos, Causa Principal De Muerte De Aves Protegidas En España*. Agencia SINC. Disponible en: <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Tendidos-electricos-causa-principal-de-muerte-de-aves-protegidas-en-Espana> [Acceso el 2 de Abril de 2020].
- ✚ Pérez Porto, J. and Merino, M., 2013. *Definición De Rapaz.- Definición.de*. Disponible en: <https://definicion.de/rapaz/> [Acceso el 14 de Marzo 2020].
- ✚ Peregrinefund.org., s.f. *Explore Raptors Page. The Peregrine Fund*. Disponible en: <https://peregrinefund.org/explore-raptors-species> [Acceso el 17 de Marzo 2020].
- ✚ Zoetis España, s.f. *Duphaftral multi prospecto*. Disponible en: https://www.zoetis.es/_locale-assets/spc/duphaftral-multi.pdf [Acceso el 19 de Abril de 2020].
- ✚ Zoetis España, s.f. *Duphalyte prospecto*. Disponible en: https://www.zoetis.es/_locale-assets/spc/duphalyte.pdf [Acceso el 19 de Abril de 2020].