



ANEXOS INFORME FINAL

PROYECTO LIFE + 07 NAT/E/000742

Conservación de especies prioritarias del monte mediterráneo en Castilla-La Mancha

"Priorimancha"

7.2.6. Evaluación de la efectividad de las actuaciones Acción E.6

7.2.6.3. Evaluación de la efectividad de los muladares (acción C.02)



Socio: Fundación CBD-Hábitat Junio 2014

























LIFE+ "Conservación de especies prioritarias del monte mediterráneo en Castilla-La Mancha"

LIFE07 NAT/000742

"PRIORIMANCHA"

Acción C.2: "CREACIÓN DE MULDARES"

Memoria, Evaluación de Resultados y de la Efectividad de la acción

Fundación CBD-Hábitat 30 de junio de 2014

















Contenido

RESUMI	EN	6
1. IN	TRODUCCIÓN	
2. CA	RACTERÍSTICAS DE LOS MULADARES	13
2.1.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	14
2.2.	UBICACIÓN Y FECHAS DE CONSTRUCCIÓN	Y AUTORIZACIÓN16
2.3.	PROTOCOLO DE FUNCIONAMIENTO	17
3. AP	ORTES	19
3.1.	CANTIDADES TOTALES APORTADAS	21
3.2.	TEMPORALIDAD GENERAL DE LOS APORT	ES 23
3.3.	APORTES REALZIADOS EN CADA MULADA	R26
3.3	3.1. Aportes en el muladar "EL CASTAÑAR	27
3.3	3.2. Aportes en el muladar "EL ROSARIO".	29
3.3	3.3. Aportes en el muladar "CABEZA DE TO	DRO "31
3.3	3.4. Aportes en el muladar "CHORRERAS"	32
3.3	3.5. Aportes en el muladar "LA PERDIZ AL	TA"34
4. EV.	ALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD (Descripción	37
4.1.	METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y EVALUODO DE EVALUACIÓN	
4.2.		
		40
		41
4.2		1aras42
	· ·	42
	· ·	43
	•	base de datos45
	GUIMIENTO: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
5.1.	ESFUERZO	
	RESULTADOS DEL CONSUMO	
5.2		s 57
5.2		59
5.2	•	itre leonado65
5.2		nmaduros frente a subadultos y adultos
pre	esentes en las carroñas	
5.3.	CONTROL DE INDIVIDUOS MARCADOS	84
5.4.	PRESENCIA DE INDIVIDUOS RADIOMARCA	DOS 93
CONC	LICIONEC	101









RESUMEN

Dentro del Proyecto Priorimancha, Life+ "Conservación de especies prioritarias del monte mediterráneo en Castilla – La Mancha", se enmarcaba la Acción C2 "Creación de Muladares". El contenido de la acción consistía en la creación y puesta en funcionamiento de cinco muladares en zonas importantes para la alimentación de buitre negro (Aegypius monachus) y águila imperial ibérica (Aquila adalberti). Además se contemplaba que la acción beneficiaría también a otras especies prioritarias como el alimoche (Neophron percnopterus) y el milano real (Milvus milvus). Con estos muladares se trataba de establecer una red piloto conformada por un nuevo tipo de muladar asociado a explotaciones de ganadería extensiva. En estos muladares los aportes de carroñas serían impredecibles ya que dependerían de la mortalidad que se produjera en la explotación.

La crisis sanitaria y alimenticia generada tras la aparición de las EET a finales del siglo pasado, provocaría un cambio en la legislación europea en relación a la gestión de subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH), que afectaría de manera muy importante a la alimentación de las aves necrófagas. Los muladares contribuirían a paliar los descensos en los parámetros reproductivos observados en estas especies. La disponibilidad de más alimento con garantías sanitarias reduciría igualmente el riesgo de envenenamiento para las especies objetivo.

Los muladares debían cumplir con las normativas europeas, estatales y autonómicas relativas a la gestión de SANDACH, en vigor en el momento de la creación de estos muladares, debiendo estar vallados adecuadamente y estar ubicados en lugares óptimos. Los muladares y su ubicación se diseñaron de acuerdo a las prescripciones técnicas recogidas en el Decreto 108/2006 por el que se regulaba la alimentación de aves rapaces necrófagas con cadáveres y restos animales de especies de ganadería y cinegéticas y se creaba una red de muladares en el ámbito territorial de Castilla – La Mancha.

La posterior modificación de la normativa europea en relación a la gestión de SANDACH para alimentación de especies necrófagas, que se traduce en Castilla –La Mancha en la aprobación del Decreto 120/2012, no afectaría significativamente a los muladares del Priorimancha, ya que éstos cumplen con las prescripciones técnicas establecidas por la nueva normativa, y tan solo se modifican los libros de registro correspondientes.

Entre marzo de 2009 y julio de 2011 se construyeron y se pusieron en funcionamiento cinco muladares. El primero se ubica en la ZEPA "Montes de Toledo" en la finca "El Castañar". El segundo en la ZEPA "Sierra de los Canalizos" en la finca "El Rosario" y los otros tres están en la ZEPA "Sierra Morena" y su entorno, en las fincas "Chorreras", Cabeza de Toro" y "La Perdiz Alta".

Los tres muladares de la ZEPA "Sierra Morena", se ubican en el Valle de Alcudia, una zona eminentemente dedicada a la ganadería extensiva de ovino y bovino. En estos muladares los aportes realizados son principalmente cadáveres de ovino y en menor medida restos









procedentes de caza mayor. Por el contrario, Sierra de Canalizos y Montes de Toledo son zonas con grandes fincas cuyo principal aprovechamiento es el cinegético, con importancia también para la ganadería extensiva de ovino y bovino. En estas zonas los aportes realizados corresponden principalmente a la explotación cinegética, y en menor medida a cadáveres procedentes de la actividad ganadera.

Desde la puesta en funcionamiento de los muladares hasta el 31 de mayo de 2014, se han aportado 3.149 piezas correspondientes bien a cadáveres de ganado, o a restos procedentes de animales abatidos en monterías y otras actividades relacionadas con la gestión cinegética de las fincas colaboradoras en las que se ubican los muladares. Estas piezas representan 143.368Kg de biomasa aportada para la alimentación de aves necrófagas.

La biomasa suministrada no es constante a lo largo del ciclo anual. Las mayores cantidades se aportan durante los meses de otoño e invierno, coincidiendo con la temporada de caza y corresponden principalmente a restos de monterías. Las mayores diferencias mensuales en biomasa aportada se producen en las fincas con mayor actividad cinegética, mientras que en las que la actividad principal es la ganadera, la cantidad aportada es menor, pero más constante a lo largo del año.

A partir de 2012, una vez los cinco muladares han estado en funcionamiento, se ha realizado un seguimiento para comprobar la efectividad de los muladares y su utilización por parte de las especies objetivo. Para ello se ha llevado a cabo un seguimiento intensivo en todos los muladares mediante la colocación de dos cámaras de fototrampeo en cada uno de ellos. Las cámaras se han revisado periódicamente para verificar la entrada de las diferentes especies necrófagas a las carroñas depositadas. El periodo de seguimiento se ha extendido desde enero de 2012 a mayo de 2014. Con las 10 cámaras instaladas se ha empleado un esfuerzo de 6.690 noches/trampa. Se han obtenido 100.020 fotografías, de las cuales en 27.900 aparece alguna captura de algún animal. Estas fotos con capturas han sido agrupadas en 1.680 eventos.

El mayor número de capturas corresponde a "El Castañar", siendo éste el muladar en el que también la biomasa aportada ha sido mayor.

Se han capturado 32 especies de las que 16 se pueden considerar consumidoras de carroña. De éstas, 9 son aves (buitre negro, buitre leonado, alimoche, águila imperial, milano real, milano negro, cuervo, urraca y rabilargo) y 6 mamíferos (zorro, jabalí, liebre, perro, garduña y turón). En cuanto a aves grandes consumidoras de carroña, han sido 7 las especies capturadas (buitre negro, buitre leonado, alimoche, águila imperial, milano real, milano negro y cuervo).

Las especies de grandes aves necrófagas más habituales han sido el buitre leonado con 7.107 entradas, seguido del buitre negro con 1.932 entradas. Entre ambas representan más del 98% del total de grandes aves necrófagas o necrófagas facultativas presentes. La presencia de otras especies objetivo ha sido testimonial comparada con la de los dos grandes buitres. Así, se han observado 56 entradas de águila imperial, 14 de milano real, y tan solo 7 de alimoche.

El muladar de "El Castañar" se revela como el de mayor consumo por parte de las 3 principales especies, habiéndose observado en éste el 57% de los buitres leonados, el 70% de los buitres negros, y el 93% de las águilas imperiales.

En cuanto a la proporción total de especies objetivo (buitre negro, águila imperial ibérica, alimoche y milano real) frente al buitre leonado, que es su principal competidor por el recurso









alimento, el resultado obtenido es de 1:3,5 (1 individuo de las especies objetivo por cada 3,5 buitres leonados). El 78% del conjunto de especies objetivo más buitre leonado ha correspondido a este último, mientras el 22% a las especies objetivo.

En base a la edad de los buitres negros que acceden a las carroñas, se han registrado diferencias entre los diferentes muladares, que parecen depender de la ubicación de cada uno en relación a las colonias reproductoras, a dormideros frecuentados por jóvenes y a áreas de dispersión y alimentación habituales para la especie. Se han considerado dos clases de edad: jóvenes + inmaduros, representativa de la fracción no reproductora de la población, y subadultos + adultos, indicativa de la fracción reproductora. Se ha podido determinar el grupo de edad para el 46% de los buitres negros observados. De ellos, el 44% correspondían a la fracción reproductora. Sin embargo, mientras en muladares cercanos a colonias reproductoras la proporción de adultos y subadultos superaba la mitad, por ejemplo "Chorreras" con un 57% "El Rosario" con un 52%, o "Cabeza de Toro" con un 51%; en el muladar de "El Castañar", ubicado a más de 30Km de las zonas de cría más cercanas y, por el contrario, muy próximo a dormideros y a zonas de alimentación frecuentadas por jóvenes, el porcentaje de adultos y subadultos baja al 37%.

En cuanto al águila imperial, el 89% de los individuos presentes en los muladares corresponde a jóvenes e inmaduros. Para esta especie, la presencia de carroñas se ha revelado importante para los jóvenes en su primer invierno, en un periodo crítico para ellos tras su independización, cuando la búsqueda de alimento se convierte en uno de los principales problemas para su supervivencia. Así, "El Castañar", muladar ubicado en una de las más importantes áreas de dispersión juvenil para esta especie, ve incrementada su importancia, facilitando enormemente el acceso a alimento abundante para una fracción importante de la población juvenil de águila imperial.

Por último, el método de fototrampeo utilizado para el seguimiento del consumo en los muladares, ha facilitado el control de los cinco muladares al mismo tiempo, con un esfuerzo asumible. Si bien presenta algunos inconvenientes, este método ha permitido localizar a numerosos individuos de diferentes especies marcados con anillas o marcas alares, y en algunos casos, estas marcas han podido ser leídas. Las lecturas correspondientes han sido comunicadas y estamos a la espera de obtener la información correspondiente a los diferentes individuos identificados.

Igualmente, el seguimiento a partir del marcaje mediante emisores satelitales de varios individuos de buitre negro y águila imperial, ha permitido comprobar que más de la mitad de los individuos marcados, han visitado en algún momento los muladares de "Priorimancha" durante el periodo de seguimiento, e incluso algunos de ellos lo hacen de manera habitual.









1. INTRODUCCIÓN

Históricamente, las especies carroñeras o necrófagas obtuvieron su alimento en los cadáveres de animales salvajes, que morían en los campos y montes de manera natural o a partir de restos de cacerías de grandes y medianos predadores silvestres. La predictibilidad de este tipo de alimento era muy escasa, ya que aparte de épocas asociadas a mortalidades infantiles (épocas de parto de grandes ungulados), épocas con condiciones meteorológicas concretas (inviernos, épocas de sequía, etc.) dependiendo de la zona geográfica, u otras condiciones de alguna manera predecibles, la presencia de cadáveres debía ser bastante aleatoria dentro de las áreas distribución de cada especie susceptible de ser consumida. Aun así, las poblaciones de carroñeras encontrarían alimento suficiente para su supervivencia. Ya en aquella época, las especies necrófagas, y en concreto las aves, cumplían una importante función eliminando los cadáveres de animales muertos que podrían haberse visto afectados por alguna enfermedad, y eliminando así una posible fuente de contagio para otros animales. Igualmente contribuían a reincorporar grandes cantidades de biomasa a los ciclos energéticos de los ecosistemas.

El desarrollo por parte de la especie humana de la agricultura y la ganadería, y la domesticación de la que muchas especies de animales fue objeto, condujo a que estas mismas especies necrófagas encontraran en el consumo de los cadáveres de estos animales domésticos una nueva fuente de alimento. El desarrollo de la agricultura, y en menor medida de la ganadería, traen aparejada la necesidad de que las poblaciones humanas se hagan más dependientes de un territorio, y pasen del nomadismo al sedentarismo. La ocupación de grandes extensiones de territorio por la agricultura y la ganadería harán que las poblaciones de herbívoros silvestres se reduzcan en todas las áreas humanizadas. Si bien, la utilización de animales domésticos en las tareas agrícolas y el desarrollo de la ganadería provisionará el alimento necesario que sustituirá a los cadáveres silvestres como fuente de alimento para los carroñeros.

La domesticación de animales, unida al sedentarismo humano, provocará que la aparición de cadáveres se haga algo más predecible para las aves necrófagas, si no tanto en el tiempo, sí en el espacio, ya que en cada asentamiento humano, periódicamente aparecerán cadáveres de animales domésticos abandonados. Es entonces cuando aparecen los primeros muladares, o lugares en los que los animales domésticos muertos no aptos para el consumo humano serán depositados.

De esta manera, las poblaciones de aves necrófagas han subsistido durante miles de años, alimentándose tanto de cadáveres de animales silvestres, como de animales domésticos; éstos principalmente ligados a las labores agrícolas y de transporte, así como de animales domésticos procedentes de bajas en las cabañas ganaderas de todo el mundo.

Pero a partir de la segunda mitad del siglo XX, la mecanización del campo hace que el animal de tiro se vea sustituido por completo por los vehículos a motor. En Europa, en menos de 30









años el uso de caballerías en las labores agrícolas desaparece por completo, e igualmente ocurre con los animales de tiro ligados al transporte. La desaparición de una de las principales fuentes de alimento de las que han dependido las aves necrófagas europeas e ibéricas durante siglos, no ha venido aparejada por una recuperación de las antiguas poblaciones de ungulados y otras especies silvestres que originariamente constituían la base de su alimentación, ya que el territorio sigue estando destinado a la agricultura. Paralelamente, también en las últimas décadas, la ganadería extensiva se ha visto mermada en amplios territorios, sumándose esto a la reducción de la disponibilidad trófica para las aves carroñeras. Junto a esta disminución de la disponibilidad de alimento, otros factores, entre los que destaca el uso de veneno ya sea de manera legal promovida por las propias administraciones durante gran parte del siglo XX, o de manera ilegal con posterioridad, hicieron que las poblaciones de aves carroñeras sufrieran un gran declive en toda la península ibérica hasta el último cuarto del siglo pasado.

Es a partir de la década de los 80 del siglo XX, cuando se empiezan a adoptar medidas a favor de la conservación de estas especies, cuando las poblaciones de las mismas en España cambian a una tendencia positiva y comienzan a recuperarse, en algún caso de manera espectacular. Pero, nuevamente, con el inicio del nuevo siglo y la irrupción de las encefalopatías espongiformes transmisibles (ETT) asociadas a la ganadería, y las drásticas normativas sanitarias derivadas de la necesidad de control de estas enfermedades, las especies de aves necrófagas sufrirán una nueva disminución en la cantidad de alimento disponible. Esta disminución en la disponibilidad trófica se dejaría notar rápidamente en las poblaciones de carroñeras, concretamente en el buitre negro, que vería disminuir sus principales parámetros reproductivos, y poblacionales. Como ejemplo de la repercusión la nueva legislación, durante los primeros años de aplicación de las nuevas normativas en cuanto al control de cadáveres de animales, el número de buitres negros ingresados en centros de recuperación de Castilla – La Mancha y Extremadura se vio incrementado en un 90%. Conductas como la alimentación de buitres negros en vertederos o el acceso de los mismos a animales abatidos en monterías, antes incluso de que éstos sean retirados por los monteros, se empezaron a hacer cada vez más habituales a partir de la entrada en vigor de aquella restrictiva normativa.

En el preámbulo de La LEY 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad se dice: [...La ley establece que las Administraciones Públicas deben dotarse de herramientas que permitan conocer el estado de conservación del patrimonio natural y de la biodiversidad española, y las causas que determinan sus cambios; con base en este conocimiento podrán diseñarse las medidas a adoptar para asegurar su conservación [...].

Los principios que inspiran esta Ley se centran, desde la perspectiva de la consideración del propio patrimonio natural, en el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas vitales básicos, en la preservación de la diversidad biológica, genética, de poblaciones y de especies, [...].

La Ley 42/2007 viene a derogar y sustituir a la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres que, [...] introdujo en España desde una









perspectiva integral, el Derecho de conservación de la naturaleza internacionalmente homologable, [...]

Título III se centra en la Conservación de la biodiversidad silvestre, estableciendo la obligación de que las Comunidades autónomas adopten las medidas necesarias para garantizar la conservación de la biodiversidad que vive en estado silvestre, atendiendo preferentemente a la preservación de sus hábitats y estableciendo regímenes específicos de protección para aquellas especies silvestres cuya situación así lo requiera.]

Con arreglo a lo establecido en esta Ley, las administraciones públicas están obligadas a dotarse de herramientas que permitan la conservación de las especies de aves necrófagas objetivo de este Proyecto, asegurando el mantenimiento de sus procesos vitales básicos y la preservación de sus poblaciones. Son las Comunidades Autónomas las responsables de adoptar las medidas que garanticen la conservación de la biodiversidad terrestre.

En el marco de las estrategias diseñada para la conservación de estas especies de aves necrófagas, en el Proyecto Life+ "Priorimancha" se incluye la Acción C.2 "Creación de muladares". En el proyecto se argumenta de la siguiente forma la necesidad de la realización de la acción:

"Los descensos en los parámetros reproductivos que están sufriendo las aves que obtienen todo o parte de sus recursos alimenticios de la carroña parecen provenir de la retirada de cadáveres de ganado derivada de la aplicación de la legislación en materia de sanidad animal. Los recientes cambios operados en la legislación permiten el depósito de cadáveres en el campo, a condición de que todas las piezas que se quieran destinar a consumo de las carroñeras sean depositadas en los denominados muladares. Mientras, el riesgo de envenenamiento no ha disminuido. Por lo tanto, para facilitar la correcta alimentación de las carroñeras se deben llevar a cabo estas estructuras, así como lograr su aprobación por parte de las autoridades competentes. Esta acción beneficiará a las aves carroñeras y en especial al buitre negro, águila imperial, alimoche y milano real. El objetivo es construir una red piloto de muladares de explotación para ganado extensivo. El aporte de carroñas dependerá de la mortalidad que se produzca y resulta impredecible. El diseño de los muladares se basa en los conocimientos adquiridos durante el LIFE-00050, por lo que se realizarán en el entorno de las áreas de cría del buitre negro y el águila imperial, en lugares con cobertura arbustiva y arbolada, con cierta pendiente para facilitar el despegue de las carroñeras y con los requisitos de dimensiones y sanitarios establecidos en el Decreto 108/2006 por el que se regula la alimentación de aves rapaces necrófagas con cadáveres y restos de animales de especies de ganadería o cinegéticas, y se crea una red de muladares en el ámbito territorial de Castilla-La Mancha."

El objetivo de esta acción es la creación de 5 muladares legalmente habilitados para el depósito de cadáveres de ganado doméstico y de restos de piezas de caza mayor. El aporte de carroñas de manera no continuada e impredecible favorecerá a especies objetivo del Life+ "Priorimancha" como buitre negro (*Aegypius monachus*) y águila imperial ibérica (*Aquila*









adalberti), así como a otras especies de interés e incluidas en Anexo I de la Directiva Aves como son el alimoche (Neophron percnopterus) y el milano real (Milvus milvus).









2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MULADARES

Se han creado 5 muladares ubicados en zonas apropiadas de la ZEPA ES0000090 y LIC ES4220014 "Sierra Morena" (3 muladares); la ZEPA ES4220013 y LIC ES0000088 "Sierra de Los Canalizos" (1 muladar); y ZEPA ES0000093 y LIC ES4220005 "Montes de Toledo" (1 muladar).

En el momento de la construcción y autorización de estos muladares se encontraba en vigor en Castilla – La Mancha el Decreto 108/2006, de 26-09-2006, por el que se regulaba la alimentación de aves necrófagas con cadáveres y restos de animales de especies ganaderas o cinegéticas, se creaba una red de muladares en el ámbito territorial de Castilla – La Mancha. El artículo 6 este decreto establecía los requisitos que debía cumplir el muladar para obtener la correspondiente autorización para su funcionamiento. Los muladares construidos en el marco del Life+ "Priorimancha" se ajustaban por tanto a estos requisitos, que resumidamente son:

- a) Estar al menos a 2 Km de núcleos urbanos o a 1 Km de viviendas aisladas.
- b) No provocar contaminación a aguas subterráneas o superficiales.
- c) La ubicación no debe suponer riesgo de colisión para las aves necrófagas con infraestructuras de diferente tipo. La distancia mínima a instalaciones de energía eólica, aeropuertos o pistas de aviación privada se establece en 3 Km, y 1 Km a tendidos eléctricos que no dispongan de las medidas frente a colisión y electrocución recogidas en el decreto 5/1999 de 2 de febrero.
- d) Contar con la superficie necesaria para el acceso, alimentación y evacuación de las aves necrófagas. Mínimo 1ha.
- e) Cercado perimetral impermeable a carnívoros terrestres con valla de al menos 2m de altura, de los cuales 20cm estarán enterrados.
- f) Disponer de un único acceso cerrado con llave y vado sanitario.
- g) Dispones de medios necesarios para el mantenimiento y destrucción de manera adecuada de los residuos no consumidos.
- h) Mantenimiento de un libro de registro detallado de los aportes.

Las solicitudes de autorización de los muladares fueron resueltas de modo favorable ajustándose a la normativa vigente en cuanto a los requisitos anteriormente citados, así como a otros condicionantes relacionados con el tipo de aporte autorizado y el funcionamiento del muladar. Estos otros condicionantes recogidos en las autorizaciones se resumen de la siguiente manera:

- Se podrán aportar cadáveres y restos de especies cinegéticas (excepto aves), de caza mayor o menor, cuando no se sospeche que estén afectados por enfermedades transmisibles a humanos o animales.
- Se podrán aportar carroñas exclusivamente de especies ganaderas (ovina, bovina y porcina) exentas de contener MER, es decir:
 - Ovino y caprino de edad inferior a 18 meses, y bovina menor de 24 meses.
 - Ovino, caprino y bovino de edades superiores a las indicadas, siempre que se realicen los análisis correspondientes al menos al 4% de los animales.









- El transporte a los muladares se realizará en vehículos apropiados que no circulen en las cercanías de mataderos o instalaciones que produzcan alimentos de origen animal destinados a consumo humano. Deberán ser debidamente desinfectados.
- El muladar debe identificarse con una placa junto a la puerta en el que se indicará lo siguiente:

"Muladar para aves necrófagas"

"Nº de registro"

"Red de Muladares de Castilla – La Mancha"

"Prohibido el paso a toda persona no autorizada"

Con posterioridad a las autorizaciones, quedaría derogado el Decreto 108/2006, tras la entrada en vigor del Decreto 120/2012 de 26 de julio por el que se crea la red de alimentación de especies necrófagas de Castilla – La Mancha y se regula la utilización de subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH) para la alimentación de determinadas especies de fauna silvestre en el ámbito territorial de Castilla – La Mancha. Las implicaciones sobre los muladares de esta nueva legislación son escasas, aunque de cualquier manera se procedió a adoptar los cambios necesarios para ajustarse a la nueva legislación. Las principales modificaciones que esta nueva normativa supone para el funcionamiento de los muladares se refiere a la posibilidad de aportes de material de categoría 1 con algún condicionante, y al cambio de modelo del libro de registro, de manera que se reflejen el código REGA de las explotaciones ganaderas de procedencia de los cadáveres o restos aportados, así como los resultados de los análisis de EET en los casos en los que sea procedente.

2.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Los cinco muladares construidos presentan las siguientes características:

- Cercado perimetral con malla de simple torsión de 2m de altura, de los cuales 20cm se disponen enterrados para evitar el acceso a carnívoros terrestres.
- Visera hacia el exterior de 40cm con tres alambres y malla de triple torsión o gallinera para evitar la entrada de carnívoros terrestres por encima.
- Una única puerta de 4m de ancho, con estructura y marco metálicos y mallazo de ferralla con cerrojo y candado.
- Zona inferior de la puerta de cemento para evitar que los carnívoros terrestres accedan por debajo escarbando.
- Cartel informativo del muladar prohibiendo el paso expresamente e informando de la pertenencia a la red de muladares de Castilla – La Mancha y con el código SANDACH correspondiente.
- Cartel informativo del Life+ "Priorimancha".









- Zona de depósito definida con estaquillas.

Las dimensiones de los muladares son de 1ha cada uno. Están situados en zonas con una ligera pendiente para facilitar el despegue de los buitres sin que la propia estructura del muladar suponga un riesgo para los mismos.









Detalles de muladares: arriba izda.: Valla del muladar de "La Perdiz Alta". Arriba dcha.: detalle de visera. Abajo izda.: Puesta y carteles informativos. Abajo dcha.: zona de depósito

Aún con las características constructivas definidas en la legislación, es posible que algunos animales terrestres, principalmente jabalíes y zorros, consigan acceder al interior del muladar a través de gateras practicadas en el vallado. Es por esto que los muladares deben ser objeto de revisión y mantenimiento continuado. Cada vez que se realiza un aporte por parte de la finca y cada vez que se hace una revisión del uso por parte del personal de la fundación CBD-Hábitat, el perímetro del muladar es recorrido con el fin de detectar posibles gateras, procediéndose a su reparación.









2.2. UBICACIÓN Y FECHAS DE CONSTRUCCIÓN Y AUTORIZACIÓN

Los cinco muladares han sido construidos y han entrado en funcionamiento entre marzo de 2009 y julio de 2011. Se ubican en tres ZEPA: Montes de Toledo, Sierra de los Canalizos y Sierra Morena (Mapa 2.2.1).

ZEPA ES0000093 "Montes de Toledo"

- Muladar Finca El Castañar.
 - o UTM (1X1 Km): 30S 4391 407
 - o Fecha de finalización de construcción: marzo de 2009
 - o Fecha de autorización: marzo de 2009
 - o Fecha entrada en funcionamiento: marzo de 2009

ZEPA ES4220013 "Sierra de Los Canalizos"

- Muladar Finca El Rosario
 - o UTM (1X1 Km): 30S 4309 353
 - o Fecha de finalización de construcción: julio de 2009
 - o Fecha de autorización: abril de 2010
 - o Fecha entrada en funcionamiento: octubre de 2010

ZEPA ES0000090 "Sierra Morena"

- Muladar Finca "Cabeza de Toro"
 - o UTM (1X1 Km): 30S 4309 353
 - o Fecha de finalización de construcción: octubre de 2009
 - o Fecha de autorización: abril de 2010
 - o Fecha entrada en funcionamiento: abril de 2010
- Muladar Finca "La Perdiz Alta"
 - o UTM (1X1 Km): 30S 4309 353
 - o Fecha de finalización de construcción: octubre de 2009
 - o Fecha de autorización: abril de 2010
 - o Fecha entrada en funcionamiento: julio de 2011
- Muladar Finca "Chorreras"
 - o UTM (1X1 Km): 30S 4266 379
 - o Fecha de finalización de construcción: junio de 2011
 - o Fecha de autorización: abril de 2010
 - o Fecha entrada en funcionamiento: julio de 2011











Mapa 2.2.1

2.3. PROTOCOLO DE FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento de los muladares es simple, aunque siempre ajustado a la normativa y a la autorización administrativa correspondiente. Se puede diferenciar entre los aportes de ganado doméstico y de cadáveres y material procedente la actividad cinegética de la finca.

Ganado: Cuando un animal muere, el cadáver será recogido por personal de la finca con el vehículo destinado al transporte hasta el muladar y será llevado y depositado en el lugar destinado a los aportes dentro del recinto del muladar. El personal de la finca cumplimenta el libro de registro con los datos correspondientes al animal cuyo cadáver ha sido aportado.









Posteriormente se revisa el perímetro del muladar y se reparan posibles desperfectos en su caso. El muladar queda cerrado con llave y se procede a la limpieza y desinfección del vehículo.

Material cinegético: Tras la jornada de caza, las piezas cobradas son reunidas como se haría habitualmente. Son examinadas por el veterinario correspondiente, y extraído el material no destinado a la alimentación de las carroñeras (carne para consumo humano, material para taxidermia, restos no aptos). El material destinado al muladar será trasladado al mismo esa misma jornada o, lo más habitual, al día siguiente. El tipo y cantidad de material a aportar es registrado en el libro correspondiente. Tras el depósito se procede igualmente a la revisión y reparación de posibles desperfectos y a la limpieza del vehículo. Todo el proceso es realizado por el personal de la finca.

Al menos una vez al mes, personal de la fundación CBD-Hábitat hace una inspección de cada muladar, para comprobar el estado de conservación del mismo y los aportes realizados. Durante el periodo de evaluación del consumo, se recogen igualmente los datos obtenidos por las 2 cámaras de fototrampeo instaladas en cada uno de los muladares, para su posterior análisis.



Aporte de restos de montería en "El Castañar"









3. APORTES

Los cinco muladares construidos en el Proyecto Life+ "Priorimancha" no han comenzado a funcionar al mismo tiempo, sino que su autorización, construcción y entrada en funcionamiento ha sido escalonada a lo largo de los primeros años de Proyecto.

Los aportes realizados se corresponden tanto con cadáveres de ganado doméstico procedentes de las explotaciones de ganadería extensiva existentes en las fincas colaboradoras, como de ungulados salvajes abatidos en monterías y otras actividades cinegéticas practicadas en estas fincas.

Los principales aportes tanto en número de piezas como en biomasa, se corresponden en primer lugar con restos de animales procedentes de la actividad cinegética, seguido de cadáveres de explotaciones extensivas de ovino, y en tercer lugar de explotaciones de porcino (Tabla 3.1).

Tabla 3.1									
Piezas aportadas al conjunto de muladares por especies									
2009 2010 2011 2012 2013 2014 TOT							TOTAL		
PORCINO	15	17	18	50	1	52	153		
OVINO	0	30	78	88	77	43	316		
CAPRINO	0	0	0	4	1	0	5		
EQUINO	1	0	1	0	0	0	2		
BOVINO	0	0	0	0	2	1	3		
MUFLÓN	0	0	14	12	10	0	36		
CIERVO	6	11	13	6	5	0	41		
GAMO	0	0	5	0	0	0	5		
JABALÍ	2	79	0	3	4	0	88		
CORZO	0	0	0	0	0	0	0		
RESTOS UNGULADOS SALVAJES	67	292	854	609	383	295	2600		
TOTAL GANADO DOMÉSTICO	16	47	97	142	81	96	479		
TOTAL ESPECIES CINEGÉTICAS	75	382	886	630	402	295	2670		

Las especies cinegéticas representan en total hasta el 79% de la biomasa aportada (Gráfico 3.1). Anualmente esta relación entre especies cinegéticas y ganado doméstico ha sufrido variaciones, ya que los aprovechamientos de las fincas en las que se encuentran los muladares difieren entre sí, y no todos los muladares empezaron a funcionar al mismo tiempo. Así en 2009 algo más de un tercio (36%) correspondía a ganado doméstico, mientras en 2011 este porcentaje se redujo a menos de la mitad (15%). En su conjunto, y durante todo el periodo de funcionamiento de los 5 muladares, los cadáveres de ganado doméstico constituyen el 23% de la biomasa aportada, y los restos procedentes de especies cinegéticas el 77% restante.









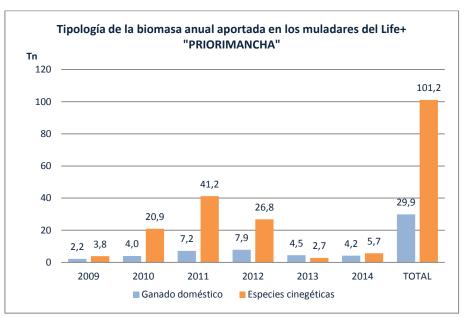


Gráfico 3.1

Como hemos dicho, los aprovechamientos en cada muladar son diferentes, con lo cual el tipo de aporte y la periodicidad de éstos también difieren (Gráfico 3.2).

En el muladar de El Rosario, con ganado bovino en extensivo y aprovechamiento cinegético de caza mayor, prácticamente la totalidad de los aportes realizados al muladar corresponden a especies cinegéticas (99,6% en biomasa), salvo por el aporte ocasional de algún ternero.

En el muladar de Cabeza de Toro ocurre al contrario. El aprovechamiento en esta finca es básicamente la ganadería en extensivo de ovino y en menor medida de caprino. El aprovechamiento cinegético se puede considerar residual. La totalidad de la biomasa aportada en esta finca corresponde a cadáveres de ganado doméstico.

En La Perdiz Alta, con ganadería extensiva de bovino y ovino, y aprovechamiento cinegético secundario, hasta el 90% de la biomasa corresponde a ganado doméstico, en concreto a cadáveres de ovino, mientras que los restos de caza mayor se restringen a algún aporte puntual anualmente.

El aprovechamiento en la finca Chorreras es similar al de La Perdiz Alta con ganado bovino y ovino. Sin embargo, aunque los aportes procedentes de la caza también están restringidos prácticamente a una montería anual, éstos representan en torno a la mitad del total de biomasa aportada en el muladar. El resto lo constituyen cadáveres de ovino.

Por último, la finca El Castañar presenta una gran diversidad de aprovechamientos ganaderos (ovino, bovino bravo, porcino, equino) y cinegéticos (ciervo, jabalí, gamo, muflón, corzo, conejo, liebre, perdiz, paloma, tórtola). El volumen que representan en esta finca tanto de caza mayor como la ganadería extensiva hacen que casi la mitad de la biomasa aportada anualmente en el conjunto de los muladares sea en este muladar. En este caso, los restos









derivados de la actividad cinegética representan el 85% de la biomasa, y el 15% restante son aportes de cadáveres de ganado doméstico, principalmente porcino.

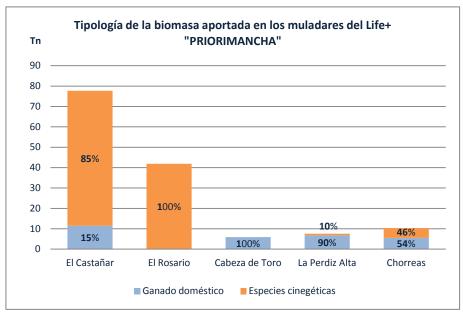


Gráfico 3.2

3.1. CANTIDADES TOTALES APORTADAS

Entre marzo de 2009 en que empieza a funcionar el primer muladar, y mayo de 2014, en los cinco muladares del Proyecto se ha aportado un total de 3.149 piezas correspondientes tanto a cadáveres enteros como restos de animales, y tanto a ganado doméstico como a especies cinegéticas (Tabla 3.1.1).

Tabla 3.1.1									
TOTAL DE PIEZAS APORTADAS A LOS MULADARES DEL LIFE+ "PRIORIMANCHA"									
Muladar 2009 2010 2011 2012 2013 2014 TOTAL									
El Castañar	91	261	435	412	161	192	1.552		
El Rosario		138	423	218	221	156	1.156		
Cabeza de Toro		30	50	10	13	8	111		
Perdiz Alta			28	57	32	16	133		
Chorreras			47	75	56	19	197		
	91	429	983	772	483	391	3.149		

El mayor número de piezas se aporta en 2011, y la tendencia durante el proyecto indica que los aportes se han incrementado desde el comienzo del mismo. Esto es lógico, ya que los muladares han ido entrando en funcionamiento paulatinamente (Gráfico3.1.1). El descenso en 2014 se explica porque tan solo se incluyen 5 meses (enero-mayo). El ocurrido en 2013 y 2012 respecto de 2011 se debe a que el grueso de las piezas abatidas en las monterías se puede desplazar de noviembre y diciembre unos años a enero y febrero en otros, y en este caso ha









sido superior en los meses correspondientes a 2011. También influye el descenso en la actividad cinegética debido a la crisis.

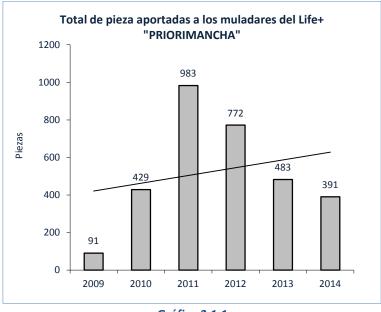


Gráfico 3.1.1

En cuanto a biomasa, durante el Proyecto se ha aportado un total de 143 toneladas de alimento (Tabla 3.1.2).

Tabla 3.1.2									
TOTAL DE BIOMASA (Tn) APORTADA A LOS MULADARES DEL LIFE+ "PRIORIMANCHA"									
Muladar 2009 2010 2011 2012 2013 2014 TOTAL									
El Castañar	6,01	16,91	22,73	19,73	7,86	4,46	77,70		
El Rosario		6,21	19,04	7,51	6,30	2,85	41,91		
Cabeza de Toro		1,74	2,90	0,48	0,48	0,31	5,91		
Perdiz Alta			1,53	3,18	1,86	1,00	7,57		
Chorreras			2,21	3,79	3,05	1,24	10,29		
	6,01	24,86	48,41	34,69	19,55	9,86	143,38		

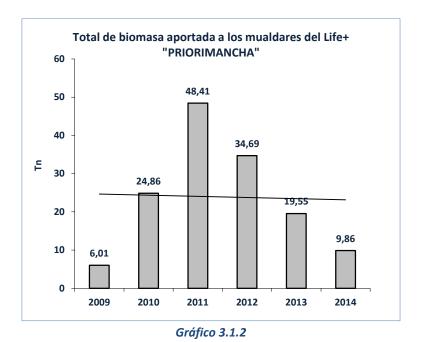
Al igual que se comentaba para el número de piezas, la tendencia en cuanto a biomasa aportada es estable, debido fundamentalmente al incremento progresivo del número de muladares funcionales, que compensa el descenso en biomasa aportada de los últimos 3 años (Gráfico 3.1.2).











3.2. TEMPORALIDAD GENERAL DE LOS APORTES

De manera general, la cantidad de alimento aportada en el conjunto de los muladares sigue una pauta claramente cíclica en la que se producen picos muy significativos en los meses de otoño e invierno (octubre a febrero), relacionados visiblemente con los aportes realizados en época de montería (Gráfico 3.2.1).

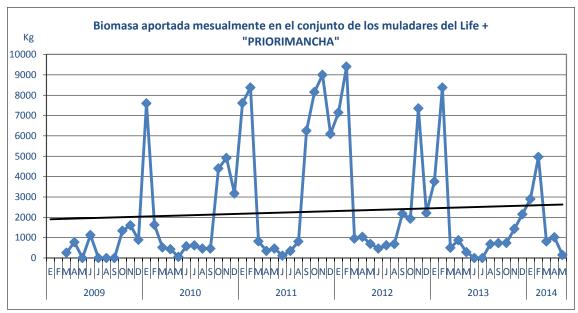


Gráfico 3.2.1

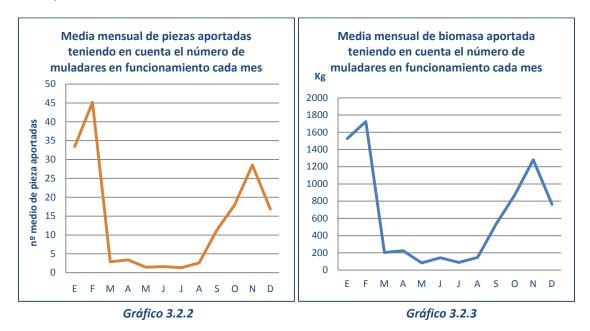








En primavera y verano (marzo a septiembre) la cantidad de alimento se reduce prácticamente a un 10% o 20% de lo aportado en los meses de otoño e invierno (octubre a febrero) (16% de media).



Como hemos visto, para cada finca en la que se ubican los muladares, y en función con los aprovechamientos existentes en cada una, la cantidad de piezas y de biomasa aportada varía a lo largo del ciclo anual (Gráfico 3.2.4).

En muladares ubicados en fincas dedicadas de manera importante a la caza mayor, como El Castañar o El Rosario, se producen importantes picos en los meses de otoño e invierno, relacionados con las monterías.

En muladares de fincas principalmente destinadas a la ganadería extensiva, los aportes se reparten de manera mucho más uniforme a lo largo del año. Este es el caso de Cabeza de Toro y La Perdiz Alta fundamentalmente.

En el caso del muladar de la finca Chorreras, aún siendo una finca cuyo principal aprovechamiento es la ganadería extensiva, la biomasa procedente de la única montería que suele acoger la finca, supone aproximadamente la mitad del total de aportes al muladar, con lo cual, sí se registra un notable incremento en los meses de otoño-invierno.









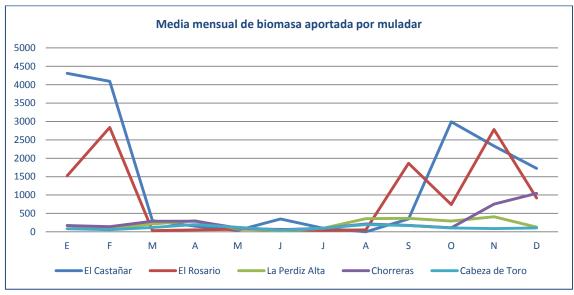


Gráfico 3.2.4

Como acabamos de ver, el tipo de aprovechamiento que se da en cada finca condiciona tanto la cantidad y número de aportes que se realizan como el reparto a lo largo del año de estos aportes.

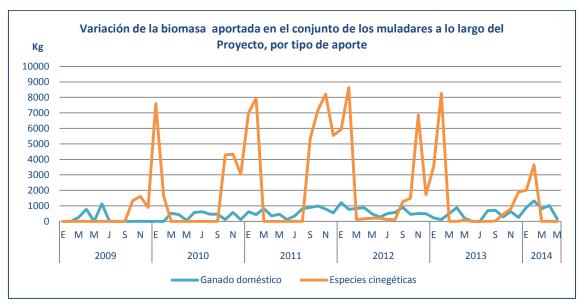


Gráfico 3.2.5

Si separamos la biomasa correspondiente a ganado doméstico de la procedente de la actividad cinegética vemos que la distribución temporal de unos y otros difiere enormemente. Los aportes procedentes de la caza suelen ser grandes cantidades muy concentradas en meses de otoño e invierno, mientras que los procedentes de la ganadería son cantidades más pequeñas, y distribuidas de manera mucho más uniforme a lo largo de todo el año (Gráficos 3.2.5 y 3.2.6).









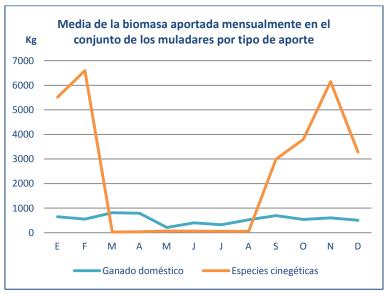


Gráfico 3.2.6

3.3. APORTES REALIZADOS EN CADA MULADAR

Como ya se ha comentado el funcionamiento de cada muladar depende fundamentalmente del tipo de aprovechamiento al que está asociado. Junto a ello, la cantidad de aportes y de biomasa dependerá también de la extensión de la finca y del tamaño de la cabaña ganadera que acoge.

En el caso de los datos recogidos en este proyecto, las cantidades aportadas en cada uno de los muladares también dependen del momento en el que cada uno de estos muladares ha entrado en funcionamiento. Así por ejemplo, el muladar de El Castañar empezó a funcionar en marzo de 2009 y los datos que se dan corresponden a 60 meses, mientras que los de Chorreras y Perdiz Alta comienzan a funcionar en julio de 2011, y los datos de aportes corresponden a 35 meses tan solo. No se recogen datos de aportes del último mes del proyecto (junio de 2014).

A continuación veremos independientemente los aportes en cada muladar.











3.3.1. Aportes en el muladar "EL CASTAÑAR"

El muladar de la finca El Castañar es el primero que se puso en funcionamiento. Empieza a funcionar en marzo de 2009, por lo tanto, hasta el final del proyecto ha funcionado durante 64 meses. Durante los meses de octubre a diciembre de 2013 y junio de 2014 no se han registrado aportes.

Tabla 3.3.1.1								
Aportes en el muladar de "El Castañar" durante el proyecto "Priorimancha"								
2009 2010 2011 2012 2013 2014 Total							Total	
Piezas	91	261	435	412	161	192	1552	
Biomasa (Kg.)	6011	16907	22728	19728	7857	4460	77691	
Biomasa (Tn.)	6,01	16,91	22,73	19,73	7,86	4,46	77,69	

Se han aportado 1552 piezas de diferentes características que han supuesto casi 78 toneladas de alimento (Tabla 3.3.1.1).

En la finca El Castañar existen diversos aprovechamientos agrícolas, ganaderos, cinegéticos e incluso turísticos. El muladar se surte de diversos de estos recursos. En cuanto al aprovechamiento ganadero, la finca alberga una ganadería bovina de reses bravas, ganadería ovina en extensivo, así como ganado porcino. También existe una pequeña cuadra equina.

El aprovechamiento cinegético se dirige tanto a la caza menor de conejo, perdiz, liebre, paloma o tórtola, como a la caza mayor, existiendo poblaciones de ciervo, jabalí, gamo, muflón y corzo.

Tabla 3.3.1.2						
Piezas aportadas al muladar de "El Castañar"						
Cerdo	153					
Burro	1					
Caballo	1					
Ciervo	40					
Jabalí	88					
Gamo	5					
Muflón	36					
Restos de monterías	1.228					
Total	1.552					

Los mayores aportes se producen en la época de las monterías, aunque ya desde septiembre empiezan a hacerse aportes de reses procedentes de descastes cinegéticos. Los mínimos se producen sobre todo en los meses de verano, destacando el mes de agosto.









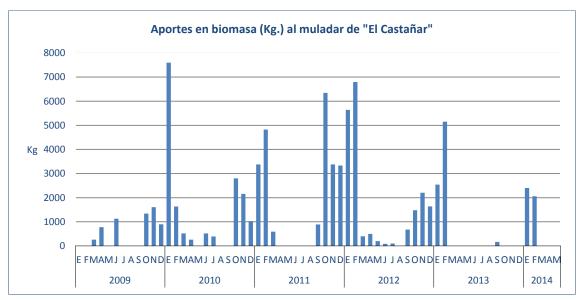


Gráfico 3.3.1.1

En este muladar, aunque en los meses de primavera y verano se reducen mucho los aportes, la presencia de ganadería de diverso tipo permite mantener un mínimo de alimento durante casi todo el año. La biomasa correspondiente a ganado sobre todo en primavera supone un importante aporte en una época de menor disponibilidad de alimento en el campo (Gráficos 3.3.1.2 y 3.3.1.3).

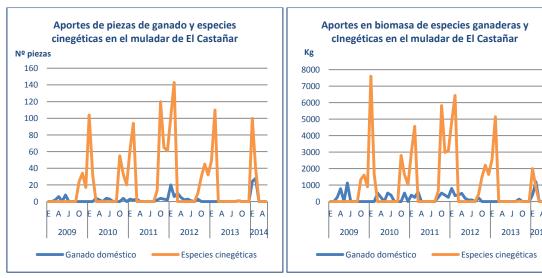


Gráfico 3.3.1.2 Gráfico 3.3.1.3











Gráfico 3.3.1.2

3.3.2. Aportes en el muladar "EL ROSARIO"

En la finca "El Rosario" situada en la Sierra de los Canalizos, el muladar entró en funcionamiento en octubre de 2010. Hasta la fecha ha funcionado durante 45 meses, en los que los aportes realizados han sumado casi 42 toneladas correspondientes a 1.156 piezas (Tabla 3.3.2.1).

Tabla 3.3.2.1								
Aportes en el muladar de "El Rosario" durante el proyecto "Priorimancha"								
2010 2011 2012 2013 2014 Total								
Piezas	138	423	218	221	156	1156		
Biomasa (Kg.)	6210	19035	7510	6300	2850	41905		
Biomasa (Tn.)	6,21	19,04	7,51	6,30	2,85	41,91		

La finca "El Rosario" realiza aprovechamientos agrícolas, forestales, ganaderos y cinegéticos. En cuanto a la ganadería, ésta se basa en vacuno de carne. Los aportes procedentes de vacuno han sido mínimos, no llegando a suponer ni el 1% de la biomasa aportada al muladar. Casi la totalidad de los aportes corresponden a animales salvajes o restos de éstos, procedentes de la gestión cinegética de la finca, bien debidos a descastes o, en la mayoría de los casos, restos de monterías.









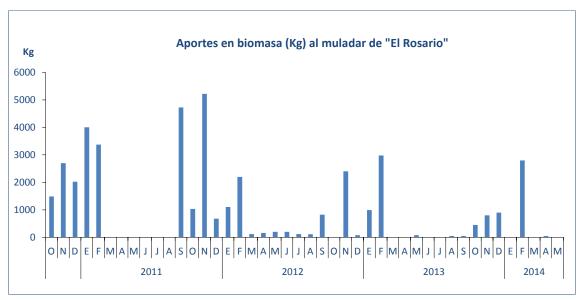


Gráfico 3.3.2.1

Los mayores aportes se concentran en la época de monterías, aunque en los inicios del otoño (septiembre y octubre) se realizan aportes de importancia variable según los años, procedentes de descastes de reses, principalmente ciervas. Durante el resto del año (primavera y verano) los aportes son prácticamente inexistentes (Gráficos 3.3.2.1 y 3.3.2.2).

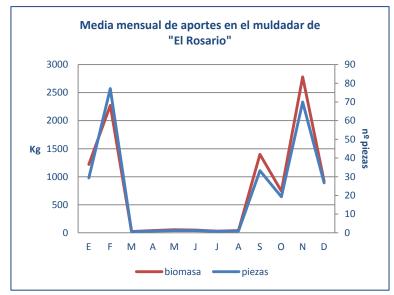


Gráfico 3.3.2.2









3.3.3. Aportes en el muladar "CABEZA DE TORO"

El muladar de la finca "Cabeza de Toro" entraría en funcionamiento en abril de 2010. Fue por lo tanto el segundo en ponerse en marcha en el proyecto Priorimancha. Hasta la redacción de esta memoria ha funcionado durante 51 meses. En este tiempo se ha aportado un total de 111 piezas, que suman casi 6 toneladas (tabla 3.3.3.1).

Tabla 3.3.3.1								
Aportes en el muladar de "Cabeza de Toro" durante el proyecto "Priorimancha"								
2010 2011 2012 2013 2014 Total								
Piezas	30	50	10	13	8	111		
Biomasa (Kg.)	1740	2900	480	480	305	5905		
Biomasa (Tn.)	1,74	2,90	0,48	0,48	0,31	5,91		

La ganadería extensiva de ovino es la principal actividad en la finca "Cabeza de Toro". Junto a la cabaña ovina hay un pequeño número de caprino. Son éstas las dos fuentes de las que se surte el muladar. Ocasionalmente se podría hacer algún aporte procedente esperas de jabalí, si bien, durante el periodo de funcionamiento no ha tenido lugar ninguno.

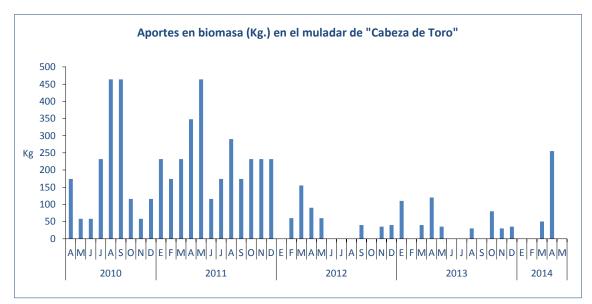


Gráfico 3.3.3.1

Durante los dos primeros años de funcionamiento se realizaron bastantes más aportes que en los siguientes (Tabla 3.3.3.1 y Gráfico 3.3.3.1) si bien en 2014 tan solo se contabilizan 5 meses. En cualquier caso las distintas mortalidades registradas están dentro de lo esperado en relación con la cabaña existente.

Desde que el muladar funciona, los aportes a lo largo del año son bastante regulares, aunque hay picos relacionados fundamentalmente con las parideras, cuando se producen más bajas debidas a los partos, patologías mamarias o mortalidad de corderos (Gráfico 3.3.3.2).









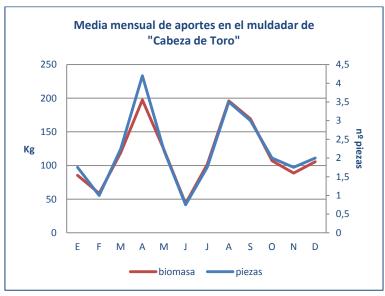


Gráfico 3.3.3.2

En este caso, la cantidad de biomasa que se aporta es mucho menor que en muladares en los existe un aprovechamiento cinegético, lo que permite incrementar mucho la cantidad de alimento aportada en épocas de montería. Pero, aunque en cantidades no muy grandes, la presencia de aportes en épocas de escasez como la primavera o el verano, con grandes requerimientos debido a la crianza de pollos, hace muy importante la existencia de este tipo de muladar ligado a explotaciones de ganadería extensiva.

3.3.4. Aportes en el muladar "CHORRERAS"

El muladar de la finca Chorreras se autorizó en abril de 2010, y entró en funcionamiento en julio de 2011. Hasta la fecha ha funcionado durante 36 meses. Los aportes realizados en este tiempo han sido 140 piezas que han supuesto más de 10 toneladas de alimento para los buitres.

Tabla 3.3.4.1								
Aportes en el muladar de "Chorreras" durante el proyecto "Priorimancha"								
2011 2012 2013 2014 Tota								
Piezas	47	75	56	19	197			
Biomasa (Kg.)	2206	3795	3049	1240	10290			
Biomasa (Tn.)	2,21	3,80	3,05	1,24	10,29			

La finca Chorreras se dedica a la ganadería extensiva de bovino y ovino y en menor medida caprino. La autorización a esta finca incluye la posibilidad de realizar aportes de estos tres tipos de material, entre otros, con los condicionantes exigidos por la reglamentación en cada caso. De cualquier forma, hasta la fecha no se ha realizado ningún aporte de vacuno. Junto al aprovechamiento ganadero, se suele dar una montería anual que constituye la otra fuente de









alimento que recibe el muladar, junto a algún otro aporte procedente de caza mayor (esperas de jabalíes, descastes).

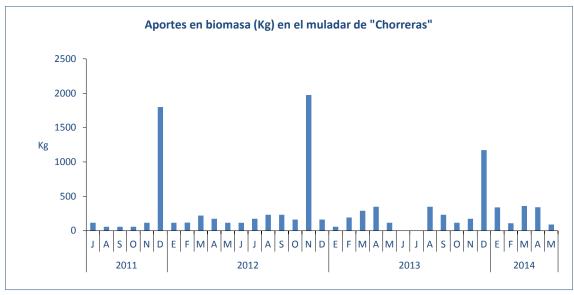


Gráfico 3.3.4.1

Si exceptuamos los correspondientes a monterías, los aportes son bastante regulares a lo largo de todo el año, con ligeros incrementos que se corresponden con las parideras de ovino.

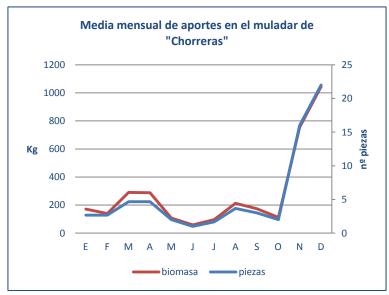


Gráfico 3.3.4.2

Los aportes procedentes de ganado doméstico son bastante regulares, mientras que se produce un incremento muy notable con con la montería en los meses de noviembre o diciembre. Al igual que en el caso de Cabeza de Toro, la presencia de alimento de manera más o menos uniforme a lo largo del año hace que este tipo de explotación de ganado ovino









extensivo sea muy importante para la alimentación de buitre negro y otras necrófagas en épocas de mayor escasez y mayores requerimientos relacionados con la crianza de pollos.

3.3.5. Aportes en el muladar "LA PERDIZ ALTA"

La autorización del muladar de La Perdiz Alta se obtuvo también en abril de 2010, pero no es hasta julio de 2011 cuando entra en funcionamiento. Se ha aportado desde entonces 98 piezas que han supuesto casi cinco toneladas y media de alimento (Tabla 3.3.5.1).

Tabla 3.3.5.1								
Aportes en el muladar de "La Perdiz Alta" durante el proyecto "Priorimancha"								
2011 2012 2013 2014 Total								
Piezas	28	57	32	16	133			
Biomasa (Kg.)	1535	3184	1858	1000	7577			
Biomasa (Tn.)	1,54	3,18	1,86	1,00	7,58			

El principal aprovechamiento en La finca La Perdiz Alta es la ganadería extensiva de ovino y bovino de carne. La autorización al muladar de la finca incluye, entre otras, la posibilidad de aportes de estos dos tipos de ganado, cumpliendo siempre con los condicionantes a aplicar en cada caso. Aún así, los aportes realizados en el muladar hasta la fecha se han limitado a ganado ovino en cuanto a ganado doméstico. Complementariamente existe un aprovechamiento cinegético de caza mayor en la finca. Se suele dar un gancho anualmente que supone el aporte de restos de jabalíes y/o venados en los meses de otoño-invierno.

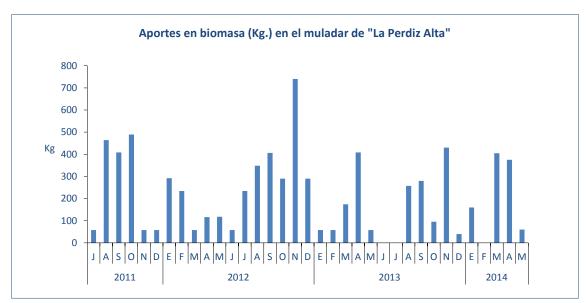


Gráfico 3.3.5.1

Los aportes son bastante uniformes a lo largo del año, registrándose incrementos coincidentes con las parideras de ovino. Los aportes correspondientes a ungulados salvajes procedentes de la caza son muy escasos en esta finca. Durante el periodo de funcionamiento del muladar, de









las piezas abatidas en las dos cacerías realizadas, tan solo se aportaron restos de 5 jabalíes y 2 venados en la de octubre de 2011, y restos de 10 jabalíes en la de noviembre de 2012.

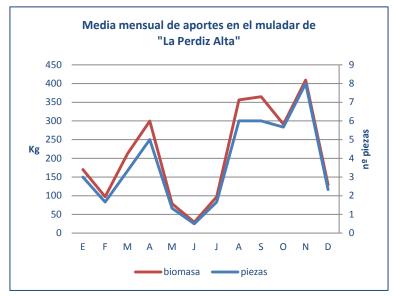


Gráfico 3.3.5.2

A lo largo de todo el año se producen aportes que, aunque no en grandes cantidades, suponen una importante fuente de alimento en momentos de poca disponibilidad general en el campo, y grandes requerimientos.

















4. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD (Descripción)

A mediados del verano de 2011 los cinco muladares habían entrado en funcionamiento, y en enero de 2012 se inicia la evaluación de la efectividad de los mismos como zonas de alimentación para las especies objetivo.

Para llevar a cabo esta evaluación se deben obtener datos relativos a dos aspectos fundamentales:

- Los aportes de carroña que se realizan (cantidades, fechas, tipo de material...).
- El consumo por parte de las diferentes especies animales presentes en cada territorio (especies, nº de individuos, edad, horas de aparición...).

4.1. METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS APORTES DURANTE EL PERIODO DE EVALUACIÓN

Los aportes de carroñas en los muladares son realizados por el personal de las fincas colaboradoras. Desde la Fundación CBD-Hábitat se instruye previamente a este personal sobre el modo de efectuar los aportes, y las precauciones que se deben tener a la hora de realizarlos. Esta instrucción previa para realizar los aportes tiene como objetivos:

- a) Cumplir con las exigencias de la normativa que regula el funcionamiento de los muladares en Castilla La Mancha.
- b) Facilitar el control del consumo mediante fototrampeo.
- c) Favorecer el consumo por el buitre negro frente al buitre leonado.

Las condiciones necesarias que deben ser seguidas en los aportes para hacer factibles los objetivos citados son:

- Asegurar que el material a depositar cumple los requisitos exigidos en la autorización correspondiente a cada muladar.
- Realizar el transporte de manera adecuada y cerrar siempre el muladar tras el depósito.
- Anotar el depósito en el correspondiente libro de registro.
- Hacer el depósito en el lugar marcado al efecto mediante estaquillas, de manera que se facilite el consumo y el control mediante fototrampeo.
- Situar el lugar marcado para el depósito en un lugar en el que se favorezca la detección por buitre negro, y dispersar parte del mismo cuando sea posible para disminuir la desventaja frente a buitre leonado.

Para facilitar la correcta cumplimentación del libro de registro en las fincas asociadas, la Fundación CBD-Hábitat proporcionó un libro encuadernado con hojas adecuadas a las









exigencias que establece la normativa (Fig. 4.1.1). Periódicamente los datos de los libros de registro han sido recopilados para su análisis.

			Págir	na:/	_ (Nº página/año
NOMBRE MULADAR:			CÓDIGO SANDACH	:	
UBICACIÓN:			•		
RESPONSABLE:					
Código REGA	Fecha	Especie / Nº individuos	Peso estimado	Identificación individual (1 (si procede)) Resultado de EET ⁽²⁾
ES	//				
ES	//				
ES	//				
ES					
ES					
ES					
ES	_/_/_				
ES	/				
ES					
ES					
ES	_/_/_				

Fig.4.1.1. Modelo del libro de registro facilitado a las fincas colaboradoras

Los datos recogidos a partir de estos libros de registro han servido para valorar y evaluar distintos aspectos relativos al cumplimiento de los objetivos en cuanto a la cantidad de aportes a realizar, y en cuanto a su consumo por las especies objetivo.

En relación con los aportes, se ha podido conocer el tipo de aporte (cadáveres enteros, restos,...), especies a que corresponden, cantidades en piezas y biomasa, variaciones temporales en cada muladar, etc.

Los objetivos que se planteaban al inicio del Proyecto Life + "Priorimancha" en relación a los aportes a realizar en los 5 muladares previstos eran:

- Aporte de más de 4000 pieza
- Aporte de más de 200 toneladas

Finalmente los resultados cuantitativos alcanzados en cuanto a aportes son:

- Aporte de 3.149 piezas (79% de lo esperado)
- Aporte de 143Tn (72% de lo esperado)









4.2. METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL CONSUMO

Como ya se ha comentado, la evaluación del uso de los muladares se ha realizado mediante fototrampeo. El tiempo de detección y el inicio del consumo de carroñas en el campo son muy variables, e impredecibles en la mayoría de los casos. En los últimos años, las cámaras de fototrampeo han seguido una evolución técnica y económica importante. Este material es cada vez más barato, más efectivo, más preciso y fiable, con menor consumo de baterías, con mayor resolución y calidad de imagen y de más simple manejo. Todo esto permite en la actualidad el uso de este tipo de material para la monitorización de múltiples acciones de conservación, minimizando el esfuerzo a la vez que se obtiene gran cantidad de información de gran calidad y fiabilidad. Tan solo hace unos años, el control del consumo de una carroña por observación directa, requería la presencia continua de una persona durante, a veces, varias jornadas consecutivas, si se pretendía asegurar la observación del consumo. Incluso así, en ocasiones el objetivo no se conseguía, ya que en ocasiones los cadáveres no llegaban a ser consumidos. Esto suponía un esfuerzo inmenso, para que en algunos casos los resultados obtenidos fuesen muy pobres. Por el contrario, mediante la utilización del fototrampeo se consigue, con un esfuerzo mucho menor, multiplicar los resultados obtenidos para cada muladar controlado y permite el control simultáneo de todos ellos por una misma persona.





Detalle de instalación de cámaras en muladares, en una estaca y sobre el cerramiento

Se han instalado 2 cámaras en cada uno de los muladares. El uso de 2 cámaras persigue minimizar la pérdida de información que se pueda producir por fallos eventuales en alguna cámara. Aunque se toman todas las precauciones para evitarlo, con relativa frecuencia se producen fallos debidos a agotamiento de pilas, saturación de tarjetas de memoria por efecto de sombras, del movimiento de ramas o hierbas producido por el viento; u otro mal funcionamiento. La probabilidad de que estos fallos ocurran al mismo tiempo en las dos cámaras es reducida, con lo que aseguramos en gran medida un buen resultado del seguimiento del consumo. Situando las dos cámaras en ángulos diferentes de visión de la carroña se incrementa el campo visual, lo que permite afinar en el análisis de estos resultados.









4.2.1. Periodo de evaluación

La evaluación se ha planteado una vez que todos los muladares han entrado en funcionamiento, y en cada uno se ha realizado el seguimiento del uso durante unos 2 años (Tabla 4.2.1.1). Comienza en febrero de 2012 en El Castañar y El Rosario, en mayo de 2012 en Chorreras, Cabeza de Toro y Perdiz Alta, y finaliza en mayo de 2014 en todos ellos.

Tabla 4.2.1	1.1							
	RES	UMEN DEL	USO DE CÁ	MARAS D	E FOTOTRAM	PEO EN I	LOS MUL	ADARES
MULADAR	Nº cámara	Modelo cámara	Fecha instalación	Fecha retirada	Periodo funcionamiento (días)	Nº revisiones	Nº jornadas activa	observaciones
El Castañar	1	Keep Guard KG550P	08/02/2012	21/05/2013	468	16	427	
		Stealth Cam	03/08/2013	26/05/2014	296	10	203	Varias veces agota las pilas
Chorreras	2	Keep Guard KG550P	20/04/2012	15/05/2013	390	12	358	Una tarjeta SD falló
Chorreras		Stealth Cam	06/08/2013	27/05/2014	294	8	246	SD llena, pilas agotadas y fallos en menú
Cabeza Toro	3	Keep Guard KG550P	20/04/2012	15/05/2013	390	12	334	La tarjeta SD se agota varias veces por movimiento de la hierba
		Keep Guard KG550P	06/08/2013	27/05/2014	294	8	294	
Perdiz Alta	4	Keep Guard KG550P	20/04/2012	15/05/2013	390	13	364	Una tarjeta SD falló en
r Cruiz Aita	7	Keep Guard KG550P	06/08/2013	27/05/2014	294	8	244	Fallos varios de cámara
El Rosario	5	Keep Guard KG550P	24/02/2012	24/04/2013	425	11	353	Varias veces agota las pilas
Li Nosario	,	Scout Guard SG570	06/08/2013	27/05/2014	294	8	294	Varias veces agota las pilas
El Castañar	6	Scout Guard SG570	15/05/2012	21/05/2013	371	12	366	
		Keep Guard KG550P	03/08/2013	26/05/2014	296	10	266	SD llena por movimiento hierba
Chorreras	7	Scout Guard SG570	14/05/2012	15/05/2013	366	11	390	
	,	Keep Guard KG550P	06/08/2013	27/05/2014	294	8	294	
Cabeza	8	Scout Guard SG570	14/05/2012	15/05/2013	366	11	338	
Toro		Scout Guard SG570	06/08/2013	27/05/2014	294	8	198	
		Scout Guard SG570	14/05/2012	15/05/2013	366	12	183	Una tarjeta SD falló
Perdiz Alta	9	Wild view Xtreme2	06/08/2013	24/01/2014	171	4	84	Fallos varios de cámara
		Scout Guard SG560	24/01/2014	26/02/2014	33	1	33	
		Scout Guard SG560	24/03/2014	27/05/2014	64	2	59	Consume pilas
El Rosario	10	Scout Guard SG570	25/05/2012	28/05/2013	368	11	332	Una tarjeta SD falló
11030110		Scout Guard SG570	06/08/2013	27/05/2014	294	8	294	Fotos negras por la noche









4.2.2. Cámaras utilizadas

Se han utilizado principalmente dos modelos de cámara de fototrampeo: Keep Guard KG-550PV y Scout Guard SG 570V-31B. Las características técnicas de éstas son:

Tabla 4.2.2.1		
	CARACTERÍSTICAS DE LAS CÁMARAS UT	ILIZADAS
	Keep Guard KG-550PV	Scout Guard SG 570V-31B
Tamaño	80x130x48mm	82x145x36
Peso		0,2Kg
Carcasa	Estanca resistente a la lluvia	Estanca resistente a la lluvia
Fijación	correa (opción para clavo o candado)	correa (opción para clavo o candado)
sensor de imagen	5 Mega pixeles	5 Mega pixeles
Imagen	color	color
Docalución	5MP = 2560x1920	5MP = 2560x1920
Resolución	3MP = 2048x1536	3MP = 2048x1536
Lente	F=3.1mm; campo de visión (FOV): 50º	F/NO=3.1mm; Campo de visión (FOV): 40º
Tipo de Flash	Infrarojo (22 LED alta densidad)	Infrarrojo (24 LED alta densidad)
Flash Infrarrojo	funcionamiento opcional y automático	funcionamiento opcional y automático
Alcance Flash infrarrojo	12m a 15m	10m a 12m
Tarjeta de memoria	SD o SDHC capacidad máxima 4Gb	SD o SDHC 8MB a 8 GB
Opción de vídeo	Si	Sí
Sensibilidad	3 niveles programables	3 niveles programables
Operatividad	día/noche	día/noche
Tiempo de respuesta	1 segundo	1,2 segundo
Intervalo de activación	1 segundo a 60 minutos programable	1 segundo a 60 minutos programable
Número de disparos	1 a 3 programable	1 a 3 programable
Baterías	8 AA (opción de emergencia con 4 AA)	4 AA
consumo en stand-by	< 0.3mA (< 7mAh/día)	< 0.25mA (< 6mAh/día)
consumo de energía	200mA (> 500mA con infrarojo encendido)	150mA
indicador batería baja		LED
programador	mando control remoto con cable	mando control remoto con cable
pantalla previsualización	No	Sí (LCD 1.7" en control remoto)
salida TV	Sí	Sí
Salida USB	Sí	Sí
Conector DC	6V	6V
Temperatura de operatividad	-20 ºC a 60 ºC	-20 ºC a 60 ºC
Temperatura almacenamiento	-30 ºC a 70 ºC	-30 ºC a 70 ºC
Humedad de operatividad	5% a 90%	5% a 90%

Los dos modelos son muy similares. Aunque el Scout Guard SG 570V-31B presenta ligeras ventajas en cuanto a tamaño, peso y consumo. El campo de visión y el alcance del flash infrarrojo son por el contrario algo mejores en la Keep Guard KG-550PV.









El mando de control de la Scout Guard integra una pantalla LCD que permite la previsualización de las imágenes, lo que facilita el encuadre, pero la calidad que ofrece es muy baja, y casi inútil sobre todo por los reflejos en condiciones de sol.7

Además de estos dos modelos, en menor medida se han utilizado también otros tres modelos, para sustituir a algunas de las cámaras que comenzaron a dar problemas de funcionamiento. Estos otros modelos son Stealth Cam, Wild View Xtreme2 y Scout Guard SG-560.

4.2.3. Configuración y colocación de las cámaras

Todas las cámaras se han configurado de la siguiente manera:

Modo: Foto
 Time Stamp: ON
 Sensibilidad: HIGHT
 Intervalo: 1 minuto

Nº capturas: 3

- Resolución: 5Mb (máxima en cada modelo)

Para la colocación de las cámaras se han usado árboles ubicados en lugares favorables para el depósito de las carroñas. Los muladares suelen situarse en lugares con una ligera pendiente para facilitar el despegue de los buitres. Las zonas de depósito suelen estar en las partes más elevadas del muladar. Las cámaras se han colocado a una distancia de unos 5m de la zona de depósito, sujetas mediante correas, cuerdas o clavos bien a algún árbol o arbusto cercano, a las propias vallas del muladar en otros casos, o a estacas colocadas al efecto cuando las otras opciones no eran posibles. La altura de colocación ha variado de 0,5m a 1m, procurando el mejor encuadre de la zona de depósito, y con orientación principalmente hacia el Norte (NE a NO).

Cuando por el lugar de colocación (valla del muladar o estacas) la cámara ha estado excesivamente expuesta a la lluvia o, principalmente al sol, se ha fabricado una carcasa protectora de corcho en la que se ha alojado la cámara.

4.2.4. Problemas surgidos

En algunas ocasiones han surgido problemas debidos a mal funcionamiento de las cámaras o a errores en la ubicación o configuración de las mismas. Alguno de estos problemas ha sido:

 a) Ubicación en zona demasiado alejada de los depósitos: al principio del seguimiento se optó por colocar una de las cámaras "a tiro" de la zona de depósito, es decir, a unos 5m, y la segunda en una zona distante, normalmente en un árbol grande bajo el que









los buitres se puedan posar. De esta manera se pretendía capturar además de los buitres que entraran directamente a la carroña, otros individuos que se suelen posar por estas zonas del muladar. Posteriormente se comprobó que con esta ubicación no se obtenía un significativo incremento del número de individuos capturado, y que era más útil colocarla en otro ángulo también frente a la carroña, de manera que el objetivo principal fuese el minimizar los posibles errores debidos a fallos en el funcionamiento de alguna cámara.

- b) Agotamiento de pilas: de las 200 revisiones a las que se han sometido las cámaras, en 12 ocasiones las pilas llegaron a agotarse antes del cambio, y en 7 de estas ocasiones lo hicieron poco antes de la revisión y con problemas de movimiento de vegetación en el encuadre.
- c) Agotamiento de tarjeta de memoria: En 10 de las 200 revisiones, las cámaras no funcionaron durante todo el periodo debido al agotamiento de las tarjetas de memoria. En 8 ocasiones el crecimiento de la vegetación cercana fue responsable del agotamiento de las tarjetas. En las otras 2 ocasiones, la tarjeta utilizada tenía una capacidad muy baja (242Mb), y esto no se detectó hasta la tercera colocación.
- d) Mal funcionamiento de las tarjetas de memoria: Una partida de tarjetas SD ha dado problemas. En 2 ocasiones las cámaras no han funcionado correctamente debido a ello. Una vez detectado el problema estas tarjetas fueron desechadas.
- e) Mala configuración de las cámaras: en otras 4 ocasiones la cámara funcionó, pero la configuración no era correcta. En una ocasión la fecha no estaba configurada, en otra se configuró el número de capturas a 3, y en dos se configuró vídeo en vez de foto, aunque en una de estas ocasiones el fallo estuvo en el mando control remoto, que no funcionó correctamente y no permitió comprobar la configuración correcta.
- f) Fallos sin determinar: en 6 ocasiones, o la cámara no ha funcionado correctamente sin que sepamos el motivo o, aunque la cámara ha funcionado, algunos archivos eran ilegibles, o las fotos salían en negro durante las horas del día.
- g) Fallos continuados: Algunas cámaras han sufrido mal funcionamiento continuado, con pilas que se consumen al poco tiempo de colocarlas, deficiencias en los sensores de movimiento etc. Estas cámaras serían sustituidas por otras.

4.2.5. Control y recogida de datos

Al efecto de recoger in situ los principales datos obtenidos en las revisiones de las cámaras, así como las incidencias surgidas, se diseñó una ficha que ha sido cumplimentada cada vez que se han revisado las cámaras. Esta ficha recoge datos relativos a las características de la cámara y su ubicación (modelo, fecha y lugar de instalación, persona que instala o revisa); a la configuración establecida (Time Stamp, sensibilidad, intervalo de activación, Nº de capturas programadas, resolución); a los datos básicos de cada revisión (fecha, nº de fotos, nº de jornadas activa); y a las posibles incidencias detectadas (Fig. 4.2.5.1).









La frecuencia de control y revisión de las cámaras ha tratado de ser mensual, si bien en algunas ocasiones esta frecuencia ha disminuido o aumentado en función de necesidades concretas. La duración normal de las baterías y de las tarjetas de memoria utilizadas es superior a los 3 meses, por lo cual la frecuencia establecida era ampliamente suficiente para registrar todos los eventos.





Cumplimentación de datos "in situ", en ficha de control del consumo mediante fototrampeo

Durante el control de cada cámara se procedía de la siguiente forma:

- 1. Se comprobaba había funcionado correctamente
- 2. Se comprobaba el consumo de pilas y la capacidad restante
- 3. Se retiraba la tarjeta de memoria, se descargaba ésta en un ordenador portátil y se formateaba.
- 4. Se anotaban en la ficha de control el número de fotos realizadas y el número de jornadas que había funcionado desde la última revisión (normalmente todos los días)
- 5. Se volvía a colocar la tarjeta de memoria en la cámara y se sustituían las pilas cuando era necesario.
- 6. Se verificaba la correcta configuración de la cámara.
- 7. Se verificaba el funcionamiento correcto tras el control.
- 8. Se anotaban en la ficha las incidencias detectadas.









LIFE+ PRIORIMANCHA CONTROL DE CONSUMO DE CARROÑAS EN MULADARES MEDIANTE FOTOTRAMPEO										
CÁMARA Nº: Modelo: Fecha Instalación://										
Lugar:UTM: X:/Y:										
FECHA REVISIÓN			ONFIGURACIÓ			Nº FOTOS	Nº EVENTOS	Nº JORNADAS	PERSONA	OBSERVACIONES
	TIME STAMP	SENSIBILIDAD	INTERVALO	Nº CAPTURAS	RESOLUCIÓN			ACTIVA		

Fig 4.2.5.1

4.2.6. Análisis de las fotos y elaboración de base de datos

Las 100.020 fotos realizadas han sido revisadas y analizadas una a una. En primer lugar se han agrupado como eventos. Cada evento se ha definido como el periodo desde que aparece el primer individuo de alguna especie en la carroña, hasta que lo abandona el último, en un periodo máximo igual a las horas de luz o las de noche de cada día. Si durante las horas de luz por ejemplo se observan claramente varias entradas diferentes, estas se consideran eventos diferentes.

En algunos casos los eventos considerados son muy largos ya que no se puede definir con claridad que los individuos presentes a lo largo de todo el periodo sean los mismos. Es muy probable que muchos de ellos hayan cambiado. Por lo tanto, aunque bastante aproximados, los datos obtenidos son en todo caso prudentes, y reflejan el mínimo de individuos de cada especie por evento.

Una vez definidos los eventos y agrupadas las fotos correspondientes a cada uno, estas se revisan para extraer la siguiente información, que será recogida en una base de datos: muladar, número de evento, fecha del evento, hora de inicio y fin del evento, número de cámara, fecha de descarga, nombre de primera y última foto del evento, número de fotos con captura del evento y fecha del último aporte realizado en el muladar correspondiente.









El siguiente paso consiste en analizar las especies consumidoras y las características de los individuos presentes. En este caso se revisan las fotos para obtener los siguientes datos: número máximo de individuos de cada especie, número máximo de individuos jóvenes o inmaduros de buitre negro, buitre leonado, alimoche, águila imperial y águila real; número máximo de individuos adultos o subadultos de buitre negro, buitre leonado, alimoche, águila imperial y águila real. También se recoge información relativa a individuos que presenten algún tipo de marcaje (anillas, marcas alares, emisores,...).

También han sido recogidos en esta base de datos los registros obtenidos de cualquier otra especie animal presente en los muladares, sean o no consumidoras habituales de carroña.

Una vez recopilada toda la información para cada cámara, se han cruzado los datos correspondientes a las dos cámaras de cada muladar de manera que se obtenga el mayor número de información posible, pero sin que se produzcan duplicidades por contabilizar dos veces a los mismos individuos, capturados por cada una de las dos cámaras existentes. Para ello, las fotografías correspondientes al mimo día y mismo periodo horario se han tratado como un único evento, y en cada caso se ha contabilizado el número mayor observado en las dos cámaras para cada especie y para cada clase de edad.

En todo el proceso de tratamiento de los datos se ha perseguido conseguir la información necesaria para evaluar los indicadores previstos en el proyecto:

- Número de ejemplares de las especies objetivo alimentados.
- Proporción entre ejemplares de las especies objetivo y buitres leonados.
- Número de ejemplares reproductores que se alimentan.









5. SEGUIMIENTO: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del seguimiento realizado entre enero de de 2012 y mayo de 2014 dejan claro que los muladares han sido utilizados tanto por las especies objetivo como por otras muchas necrófagas y necrófagas facultativas. Aunque la mayoría de estas especies son aves, también aparecen algunos mamíferos necrófagos facultativos que han conseguido sortear el cerramiento de los muladares en algunas ocasiones.

De todas las especies que aparecen centraremos el análisis en las grandes aves necrófagas y necrófagas facultativas, que incluyen tanto a las especies objetivo (buitre negro, águila imperial, alimoche y milano real), como a otras especies no objetivo pero habituales en los muladares (milano negro, águila real, cuervo), y sobre todo el mayor competidor por el recurso de las carroñas, el buitre leonado.

En primer lugar realizaremos un análisis y evaluación del esfuerzo empelado en el seguimiento, para después pasar a la evaluación y discusión del consumo por las distintas especies.

5.1. ESFUERZO

Como se ha descrito en la metodología, en cada muladar se han utilizado dos cámaras de fototrampeo. En la tabla 5.1.1 se detalla el esfuerzo realizado en cada uno de los muladares para el control y seguimiento del consumo de las carroñas depositadas.

Tabla 5.1.1	Tabla 5.1.1									
ESFUERZO EMPLEADO EN EL SEGUIMIENTO DEL CONSUMO DE LAS CARROÑAS EN LOS MULADARES DE "PRIORIMANCHA"										
Periodo Al mer								No.6		
Muladar	Nº cámaras	inicio	fin	Jornadas seguimiento	Nº noches trampa	una cámara activas (jornadas)	Nº total fotos	Nº fotos con captura	Nº eventos	
EL CASTAÑAR	2	08/02/2012	26/05/2014	700	1.303	629	39.906	19.997	867	
CHORRERAS	2	20/04/2012	27/05/2014	684	1.344	658	8.366	1.584	149	
CABEZA DE TORO	2	20/04/2012	27/05/2014	684	1.344	660	26.003	2.208	304	
PERDIZ ALTA	2	20/04/2012	27/05/2014	684	1.318	679	19.377	1.172	99	
ROSARIO	2	24/02/2012	27/05/2014	753	1.381	642	6.368	2.939	261	
	10				6.690	3.268	100.020	27.900	1.680	

En total los datos obtenidos corresponden a un máximo de 10 cámaras de fototrampeo y un total de 6.690 noches trampas. Durante el periodo de seguimiento, las jornadas en que al menos una cámara ha funcionado en cada muladar, y por tanto se ha hecho seguimiento efectivo, suman 3.268 jornadas. Con todo ello se han obtenido 100.020 fotos, de las cuales 27.900 presentaban algún tipo de captura bien de especies objetivo o bien de algún otro tipo





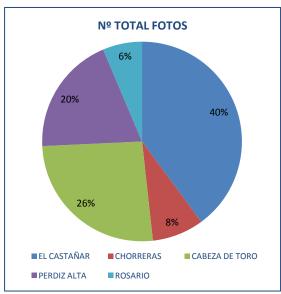




de animal. Estas fotos con capturas se corresponden con 1.680 eventos definidos como se ha detallado en el apartado de metodología.

El mayor número de fotos se ha obtenido en "El Castañar" con el 40% del total. Es en este muladar en donde la cantidad de biomasa aportada ha sido mayor; además de ser el que habitualmente acoge a una mayor población de buitres leonados y negros, sobre todo pertenecientes a la fracción no reproductora de la población castellanomanchega. En cuanto al número total de fotos le sigue los muladares de "Cabeza de Toro" y "La Perdiz Alta", aunque en este caso, el gran número de fotos se debe principalmente a que en varias jornadas se han generado miles de fotos debidas al movimiento de la vegetación herbácea (Gráfico 5.1.1).

En cuanto a eventos vuelve a ser "El Castañar" donde se obtienen el mayor número, superando la mitad del total de los cinco muladares (Gráfico 5.1.2). El menor número se obtiene en las fincas con menor importancia de la actividad cinegética, lo que implica menor cantidad de biomasa aportada.





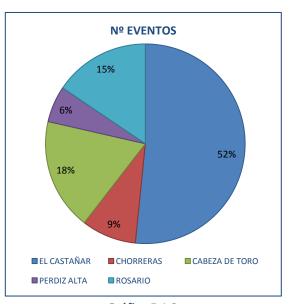


Gráfico 5.1.2

La mayoría de las cámaras han presentado un funcionamiento bastante correcto. Las jornadas que han fallado por diversos motivos (tarjetas agotadas tras jornadas de viento intenso, agotamiento de baterías, mal funcionamiento de tarjetas de memoria, etc.), no llegan de manera conjunta al 13% de las jornadas que han estado colocadas (Tabla 5.1.2).









Tabla 5.1.2 Detallo		cionamiento	de las cámara	s utilizadas en e	l seguimier	nto del co	nsumo de	carroñas
Muladar	Nº cámara	Fecha instalación	Fecha retirada	Periodo funcionamiento (días)	Nº revisiones	Nº jornadas fallidas	Nº jornadas activa	observaciones
	1.a	08/02/2012	21/05/2013	468	16	41	427	
El Castañar	1.b	03/08/2013	14/10/2013	72	3	39	33	Varias veces agota las pilas
	1.c	17/12/2013	26/05/2014	160	5	53	107	Varias veces agota las pilas
	2.a	20/04/2012	15/05/2013	390	12	56	334	Una tarjeta SD falló
Chorreras	2.b	06/08/2013	27/05/2014	294	8	48	246	SD llena, pilas agotadas y fallos en menú
Cabeza Toro	3.a	20/04/2012	15/05/2013	390	12	37	353	La tarjeta SD se agota varias veces por e movimiento de la hierba
	3.b	06/08/2013	27/05/2014	294	8	0	294	
Perdiz Alta	4.a	20/04/2012	15/05/2013	390	13	0	390	Una tarjeta SD falló en
	4.b	06/08/2013	27/05/2014	294	8	50	244	Fallos varios de cámara
El Dana da	5.a	24/02/2012	24/04/2013	425	11	242	183	Varias veces agota las pilas
El Rosario	5.b	06/08/2013	27/05/2014	294	8	0	294	Varias veces agota las pilas
	6.a	15/05/2012	21/05/2013	371	12	13	358	
El Castañar	6.b	03/08/2013	14/10/2013	72	3	30	42	SD llena por movimiento hierba
	6.c	17/12/2013	26/05/2014	160	5	0	160	
Chorreras	7.a	14/05/2012	15/05/2013	366	11	2	364	
Chorreras	7.b	06/08/2013	27/05/2014	294	8	0	294	
Cabeza	8.a	14/05/2012	15/05/2013	366	11	0	366	
Toro	8.b	06/08/2013	27/05/2014	294	8	96	198	
	9.a	14/05/2012	15/05/2013	366	12	28	338	Una tarjeta SD falló
Perdiz Alta	9.b	06/08/2013	24/01/2014	171	4	87	84	Fallos varios de cámara
	9.c	24/01/2014	26/02/2014	33	1	0	33	
	9.d	24/03/2014	27/05/2014	64	2	5	59	Consume pilas
El Rosario	10.a	25/05/2012	28/05/2013	368	11	36	332	Una tarjeta SD falló
Li NUSATIU	10.b	06/08/2013	27/05/2014	294	8	0	294	Fotos negras por la noche
							1	

Los resultados brutos obtenidos en función del esfuerzo empleado varían entre las 0,9 fotos con captura por noche trampa en el muladar de "La Perdiz Alta" y las 15,3 en "El Castañar". En cuanto a fotos por jornada de fototrampeo efectivo, es decir, días en los que al menos una cámara ha funcionado en un muladar, ha variado entre las 1 fotos con captura en "La Perdiz









Alta" y las 17,7 en "El Castañar". El número de eventos obtenido ha variado asimismo entre 0,1 y 0,7 eventos por noche trampa, o 0,1 y 0,8 eventos por jornada efectiva (Tabla 5.1.3).

Tabla 5.1.3

RESULTADOS BRUTOS OBTENIDOS EN BASE AL ESFUERZO EMPLEADO EN EL SEGUIMIENTO DEL CONSUMO DE CARROÑAS

	Nº foto	s totales	Nº fotos c	on captura	Nº ev	entos			
MULADAR	por NT	por jornada efectiva	por NT	por jornada efectiva	por NT	por jornada efectiva			
EL CASTAÑAR	30,6	35,4	15,3	17,7	0,7	0,8			
CHORRERAS	6,2	6,9	1,2	1,3	0,1	0,1			
CABEZA DE TORO	19,3	21,5	1,6	1,8	0,2	0,3			
PERDIZ ALTA	14,7	16,9	0,9	1,0	0,1	0,1			
ROSARIO	4,6	5,8	2,1	2,7	0,2	0,2			
Total	15,0	17,2	4,2	4,8	0,3	0,3			

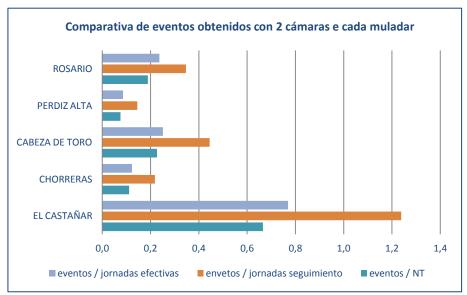


Gráfico 5.1.3

Las variaciones en los resultados para los distintos muladares se deben a varios factores, entre los cuales destaca los aportes realizados, en cuanto a su número, frecuencia, tamaño y fenología; aunque también influyen otros factores relacionados con las poblaciones de necrófagas y necrófagas facultativas del entorno del muladar, las condiciones del terreno y su propensión a que en el vallado perimetral se puedan originar gateras, la presencia de vegetación herbácea que pueda ser mecida por el viento, etc.

Por tanto, para comprender estas variaciones entre muladares es necesario tener en cuenta los aportes de carroñas realizados en cada uno de ellos a lo largo del periodo de evaluación. Las cantidades depositadas tanto en biomasa como en número de aportes realizados influirán en los resultados que obtengamos en cuanto a las especies consumidoras. Es por esto que tratamos los aportes como parte del esfuerzo empleado (Tabla 5.1.4).









Tabla 5.1.4									
Aportes realizados durante el periodo de seguimiento del consumo en cada muladar									
Muladar		Periodo		Aportes	Nº				
	inicio	fin	amplitud (días)	(kg)	aportes				
	08/02/2012	21/05/2013	468	21.775	12				
EL CASTAÑAR	03/08/2013	14/10/2013	72	170	2				
	17/12/2013	26/05/2014	160	4.460	8				
CHORRENAC	20/04/2012	15/05/2013	390	4.345	45				
CHORRERAS	06/08/2013	27/05/2014	294	3.284	35				
CARETA DE TORO	20/04/2012	15/05/2013	390	570	12				
CABEZA DE TORO	06/08/2013	27/05/2014	294	480	13				
DEDDIZ ALTA	20/04/2012	15/05/2013	390	3.356	48				
PERDIZ ALTA	06/08/2013	27/05/2014	294	2.102	35				
DOCADIO	24/02/2012	28/05/2013	459	10.460	22				
ROSARIO	06/08/2013	27/05/2014	294	5.100	8				
Total				56.102	240				









5.2. RESULTADOS DEL CONSUMO

Mediante el fototrampeo se ha identificado en los muladares un total de 32 especies diferentes, 22 de ellas de aves y 10 de mamíferos.

De estas 32 especies, 15 se pueden considerar consumidoras de carroña; las 17 restantes han sido capturadas de manera accidental, sin que la presencia de la carroña fuese motivo de atracción para ellas.

De las 15 especies consumidoras, 9 de aves (buitre negro, buitre leonado, alimoche, águila imperial, milano real, milano negro, cuervo, urraca y rabilargo) y 6 de mamíferos (zorro, jabalí, liebre, perro, garduña y turón), un total de 10 pueden considerarse grandes consumidoras de carroña. De ellas 7 son aves (buitre negro, buitre leonado, alimoche, águila imperial, milano real, milano negro y cuervo) y 3 son mamíferos (zorro, jabalí y perro).

Las 3 especies de mamíferos grandes consumidores se comportan como necrófagos facultativos, y su presencia en los muladares se produce tras la apertura de gateras en el vallado perimetral que periódicamente debe ser revisado, y reparado.

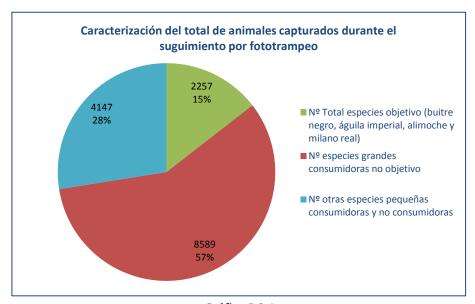


Gráfico 5.2.1

El Life+ "Priorimancha" contempla entre las especies objetivo al buitre negro y al águila imperial ibérica. Sin embargo, para el análisis de los resultados de consumo en muladares se proponía incluir también como especies objetivo al alimoche y al milano real, debido a la situación por la que atraviesan sus poblaciones en el área actuación del Life+, con la dificultad para acceder al alimento como una de sus principales problemas. De cualquier forma, dada la baja presencia de estas dos especies en los muladares, los resultados obtenidos no varían en nada por incluirlas o no como especies objetivo. El porcentaje de las dos especies juntas respecto del total de especies objetivo apenas supera el 1%, y respecto del total de aves grandes consumidoras es de un 0,21%; en ambos casos casi despreciable (Gráfico 5.2.2).









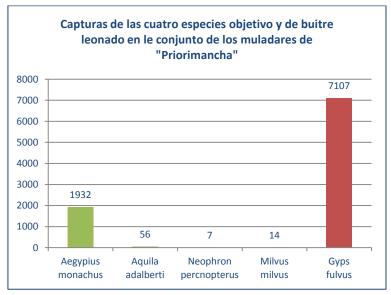


Gráfico 5.2.2

Los datos totales obtenidos en cada uno de los muladares, así como en el conjunto de éstos se detallan en la tabla 5.2.1. La especie más común es el buitre leonado, que representa el 51% de las capturas, siendo la especie más común en todos y cada uno de los muladares.

La segunda especie que más aparece es la urraca, aunque es de resaltar que está ausente en los tres muladares del Valle de Alcudia (Chorreras, Cabeza de Toro y La Perdiz Alta). Por su tamaño, la urraca no la consideramos como una gran consumidora.

En tercer lugar en número de individuos totales aparece el buitre negro, primera de las especies objetivo, y representa casi el 14% en el total de capturas y el 19% de los grandes consumidores.

El águila imperial ibérica es la siguiente especie objetivo, y aparece en el número 12 en cuanto a número de capturas del conjunto de las 32 especies fotografiadas a capturas en los cinco muladares. Si bien en "El Castañar" con 52 capturas es la 6ª especie con mayor presencia, y la 4ª entre las grandes consumidoras.

La aparición en algunos muladares de números importantes de mamíferos como el zorro, el jabalí o el perro, responde como ya se ha dicho a la apertura de gateras que permiten su entrada. Cada una de estas especies practica estas gateras o aberturas en la valla perimetral de diferente manera. Así, el jabalí suele romper la parte baja de la valla a fuerza de empujones, mordiscos y tirones. La gran fortaleza física de los grandes ejemplares de esta especie le permite, no sin dificultades, terminar rompiendo y abriendo estas gateras. El tipo de malla utilizado (simple torsión) persigue dificultar aún más su rotura por el jabalí, aunque en ocasiones conseguirá romperla. El caso del zorro es diferente, y practica las gateras escarbando bajo el vallado. Es por esto que la presencia de zorro es más frecuente en muladares ubicados sobre terrenos arenosos, que facilitan la excavación. Una vez abiertas las gateras, estas podrán ser utilizadas por ambas especies.









En cuanto al perro, no suele practicar gateras, pero sí utiliza las generadas por jabalí o zorro.



Gatera practicada por jabalí en "El Rosario" (izda.) e intento de gatera de zorro en "La Perdiz Alta" (dcha.)

La presencia de estas especies no es similar en todos los muladares, ni tampoco lo es en el tiempo. Así por ejemplo el jabalí ha sido habitual en "El Rosario", finca en la que es muy numeroso, y se produjo una gran presencia durante varios meses en los que entraban grupos de hembras con crías a través de varias gateras que ellos mismos abrían y reabrían. Hubo de hacerse una gran reparación de todo el perímetro para impedir finalmente la entrada a esta especie. La presencia de esta especie en "El Castañar" y "Cabeza de Toro" ha sido moderara, y nula en "Chorreras" y "La Perdiz Alta".

La presencia de zorro suele estar asociada a la de jabalí y a las gateras que una y otra especie pueden abrir en el vallado, y el número de apariciones parece depender en gran medida de la densidad de esta especie en la zona del muladar. Así, en "El Castañar", con gran abundancia de conejo en el entorno del muladar, también el zorro es habitual de la zona. El terreno, conformado por arenas graníticas, permite al zorro excavar gateras bajo la valla perimetral con relativa facilidad. Estas gateras deben ser reparadas periódicamente.

En el caso de la presencia de perros, tan solo en "Cabeza de Toro" se produce una incidencia importante, y está ligada al terreno, en este caso con roca madre muy superficial, lo cual dificulta la reparación de gateras. Son los propios perros de la finca los que han aprendido a entrar al muladar tras los aportes de carroñas y, aunque se trata de tan solo unos 4 o 5 individuos, han accedido en repetidas ocasiones al muladar.

La presencia significativa de otras especies, se debe a diferentes motivos. Por ejemplo, la cabra que aparece como la 8ª más numerosa tan solo aparece en el muladar de Cabeza de Toro, en donde en alguna ocasión el rebaño de la finca accedió accidentalmente al interior del muladar al haber sido forzado el candado. El conejo aparece frecuentemente en "El Castañar" ya que el muladar está ubicado en una zona de abundancia de esta especie. Por último, existen un par de eventos con presencia de bandos de estorninos.











Reparación de una gatera en "Cabeza de Toro"









RESUI	MEN DE RESU	LTADOS DEL	CONSUMO EN	MULADARES		
MULADAR	El Castañar	Chorreras	Cabeza de Toro	La Perdiz Alta	El Rosario	TOTALES
Nº EVENTOS	867	149	304	99	261	1680
Nº NOCHES TRAMPA	1303	1344	1344	1318	1381	6690
Nº TOTAL FOTOS	39906	8366	26003	19377	6368	100020
Nº fotos con capturas	19997	1584	2208	1172	2939	27900
Aegypius monachus	1270	372	71	46	173	1932
Aquila adalberti	52	0	1	0	3	56
Milvus milvus	14	0	0	0	0	14
Neophron percnopterus	0	3	2	1	1	7
Gyps fulvus	3844	896	371	514	1482	7107
Milvus migrans	0	0	1	1	0	2
Vulpes vulpes	347	0	28	2	16	393
Sus scofra	50	0	63	0	203	316
perro	14	1	142	0	0	157
Pica pica	2845	0	0	0	480	3325
Cyanopica cyanus	0	48	22	9	6	85
Lepus granatensis	1	0	1	0	0	2
Martes foina	0	0	0	1	0	1
Mustela putorius	1	0	0	0	0	1
Oryctolagus cuniculus	109	0	1	0	0	110
Columba palumbus	37	0	0	0	0	37
Streptopelia turtur	2	0	0	0	0	2
Apus apus	3	0	0	0	0	3
Merops apiaster	0	3	0	0	0	3
	0	0	0	1	2	3
Upupa epops Motacilla Alba	1	0	0	1	2	4
Phoenicurus ochruros	0	1	0	0	0	1
	2	0	0	0	0	2
Turdus merula Turdus viscivorus	25		0	0	0	26
		1				
Lanius meridionalis	0	0	0	0	1	1
Lanius senator	0	0	2	0	0	2
Garrulus glandarius	0	1	0	0	0	1
Sturnus unicolor	0	0	63	0	10	73
rapaz indeterminada	2	0	0	1	0	3
cabra	0	0	107	0	0	107
oveja	0	0	4	0	0	4
persona	2	0	12	0	6	20
Nº Total animales fotografiados	8666	1342	914	583	2402	13907
Nº Total consumidores	8459	1336	718	576	2376	13465
Nº Total especies objetivo	1336	375	74	47	177	2009
Nº grandes consumidoras no objetivo	4276	913	621	519	1713	8042
№ total de grandes consumidoras	5612	1288	695	566	1890	10051
№ otras especies pequeñas consumidoras y no consumidoras	3030	54	212	13	507	3816
№ especies objetivo + buitre leonado	5180	1271	445	561	1659	9116
% especies objetivo frente buitres eonados	26%	30%	17%	8%	11%	22%
Aportes (Kg)	26405	7629	1050	5458	15560	56102
iombreado verde: especies objetivo.		Sombread	lo rojo oscuro: gra	ndes consumidora		



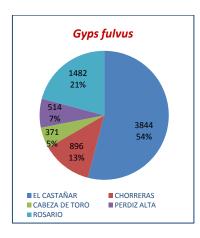


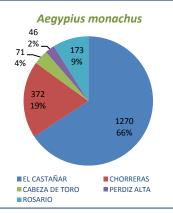


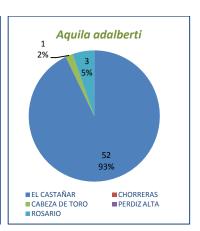


5.2.1. Consumo por grandes aves necrófagas

La creación y el mantenimiento de muladares se plantean a priori como un método para facilitar alimento en lugares predecibles para especies de aves necrófagas y necrófagas facultativas. La distribución de la entrada de las principales especies de estas aves (buitre leonado, buitre negro y águila imperial ibérica) en los muladares del "Priorimancha" es diferente para los distintos muladares (Gráficos 5.2.1.1).







Gráficos 5.2.1.1

Como podemos ver, es en el muladar de "El Castañar" en donde el número de entradas es mayor para las tres especies. La gran diferencia entre este muladar y el resto se debe tanto a la ubicación de la finca en relación a poblaciones no reproductoras de estas aves, y en relación a otros muladares, así como al volumen de carroñas depositadas.

Los mayores aportes en cuanto a biomasa se producen en fincas con aprovechamiento cinegético de caza mayor, y en época de monterías. Esta época está fuera del periodo reproductor de las especies de destino. Así, el número de individuos que acude a los muladares será mayor en lugares con gran número de población invernal, independientemente de si se trata de un área de reproducción. La cercanía a colonias reproductoras puede incrementar también el número, pero de manera secundaria, ya que en esta etapa del ciclo fenológico de las especies la permanencia en los territorios de cría no es tan necesaria. Aunque la regencia de territorios y nidos se extienda durante todo el año, la permanencia en su entorno se relaja fuera del periodo estrictamente de reproducción (incubación y cría).

La distancia de otros muladares en los que se realicen aportes importantes en cuanto a biomasa y en cuanto a frecuencia de los mismos influye también en el uso de un muladar.

En el Valle de Alcudia se ubica el muladar de "El Torilejo", asociado a una finca de producción intensiva de porcino. En este muladar se han aportado durante años importantes cantidades de biomasa a lo largo de todo el ciclo anual. Así, este muladar se ha convertido durante mucho tiempo en una fuente de alimento predecible, casi permanente, y en cantidades significativas, lo que lo ha convertido un lugar de alimentación asiduo para importantes poblaciones de









necrófagas de la zona. Los muladares ubicados en las cercanías de este gran muladar han visto condicionada su utilización por la presencia de "El Torilejo". Es lo que ocurre con los muladares de "Chorreras", "Cabeza de Toro" y "La Perdiz Alta".

Comentábamos en el informe intermedio que la presencia de un muladar como "El Torilejo" no hacía que la importancia de estos tres muladares disminuyera; ya que este tipo de gran muladar genera una dependencia tal, que cualquier perturbación asociada al mismo podría influir de manera muy notable sobre una gran parte de la población local de las especies que allí se alimentan. Por lo tanto, la presencia de otros muladares en el entorno cobraría una especial importancia como alternativas, que pueden adquirir mucha mayor relevancia para la supervivencia de las poblaciones de la zona en momentos concretos.

Durante el seguimiento del consumo realizado en los muladares de "Priorimancha" se ha venido produciendo una progresiva disminución de aportes en "El Torilejo", reducción que se ha intensificado durante el último año de este seguimiento. Aunque no disponemos de datos numéricos, sabemos que la explotación porcina de la que se surtía el muladar ha reducido enormemente su producción, y por lo tanto los aportes de carroña en el muladar. Algunas informaciones indican una reducción de más del 80%.

Mientras tanto, si consideramos los tres muladares del Valle de Alcudia, "Chorreras", "Cabeza de Toro" y "La Perdiz Alta" de manera conjunta, observamos que su utilización por las grandes aves necrófagas (buitre leonado, buitre negro, alimoche y águila imperial ibérica), muestra una tendencia claramente ascendente durante este periodo, mientras que la biomasa aportada no varía significativamente durante el mismo (Gráfico 5.2.1.2).

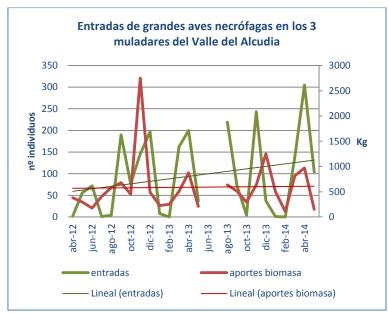


Gráfico 5.2.1.2

Este incremento en la utilización de los muladares puede ser consecuencia de la disminución del alimento disponible en "El Torilejo", lo que confirmaría la importancia de estos muladares









como amortiguadores de los efectos de una perturbación en un lugar con alimento abundante y predecible como "El Torilejo", perturbación que ya se ha producido.

5.2.2. Temporalidad del consumo

El número de entradas de aves necrófagas depende fundamentalmente de la cantidad de biomasa aportada.

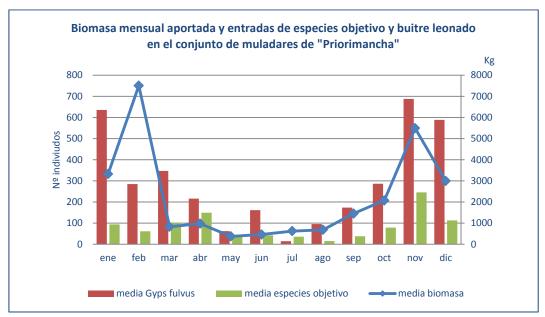


Gráfico 5.2.2.1

Como ya hemos visto, los mayores aportes se producen entre los meses de noviembre y febrero, y es entonces cuando las entradas tanto de especies objetivo como de buitre leonado son mayores. Los mínimos tanto en biomasa aportada como en entradas de consumidores se producen en verano (Gráfico 5.2.2.1).









5.2.2.1. Temporalidad del consumo en el muladar "EL CASTAÑAR"

En "El Castañar" la mayoría de los aportes se concentran en los meses de otoño e invierno coincidiendo primero con descastes relacionados con la gestión de la caza mayor, y posteriormente con las monterías. Es en esta época cuando existe una mayor presencia de individuos consumidores tanto de buitre leonado como de las especies objetivo, principalmente buitre negro (Gráfico 5.2.2.1.1).

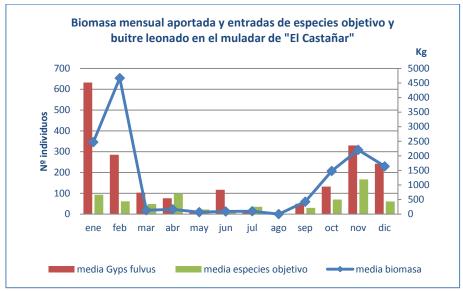


Gráfico 5.2.2.1.1

Analizando en este muladar la entrada de águila imperial individualmente, observamos que también es mayor en otoño invierno, cuando la presencia de individuos dispersantes en la zona es más habitual (Gráfico 5.2.2.1.2).

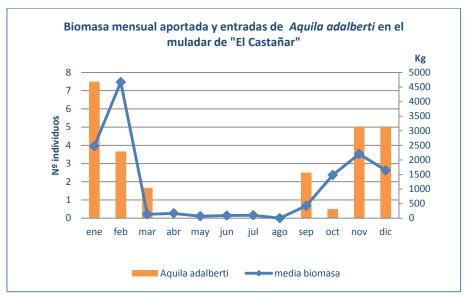


Gráfico 5.2.2.1.2









5.2.2.2. Temporalidad del consumo en el muladar "EL ROSARIO"

En el muladar "El Rosario" también los mayores aportes se realizan en otoño e invierno coincidiendo con descastes de ciervo y monterías. La mayoría de las entradas tanto de buitre leonado como de buitre negro se producen por tanto también en estas épocas. Si bien, en este caso hay que hacer notar que algunos de los aportes no llegan a ser consumidos. Así por ejemplo, durante los meses de primavera y verano y sobre todo en septiembre, se realizan unos aportes que, aunque en cantidades no muy grandes, no provocaron respuesta sobre las aves necrófagas a las que iban dirigidos (Gráfico 5.2.2.2.1). Este hecho no tiene fácil explicación, ya que en esta época la disponibilidad de alimento es menor, y los requerimientos debidos a la crianza son mayores. En zonas con abundancia de conejo, la mortalidad debida a las enfermedades suele ser el recurso más aprovechado por el buitre negro, pero éste no es el caso, ya que las poblaciones de conejo en esta zona no son muy numerosas.

La obligatoriedad de retirar los cadáveres de ganado del campo en las explotaciones ganaderas establecida por la legislación durante el periodo de evaluación, tampoco permite achacar a la posibilidad de que se hubiesen producido mortandades importantes en la cabaña ganadera de la zona, que hubiesen proporcionado el alimento necesario para las aves necrófagas.

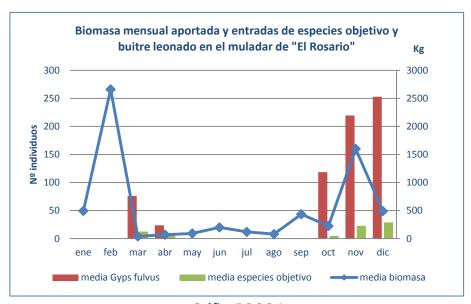


Gráfico 5.2.2.2.1

Observando el gráfico, y analizando a un nivel más próximo las fechas de los aportes y la entrada de las aves necrófagas para su consumo, vemos que mientras en ocasiones la respuesta es prácticamente inmediata, el mismo día del aporte, o al día siguiente comienza el consumo; en otras ocasiones este inicio del consumo se retrasa desde una semana hasta incluso un mes después del aporte. Estos retrasos se producen fundamentalmente al final de la época de monterías (febrero y marzo), en un momento en el que ya desde hace varios meses viene existiendo una gran abundancia de alimento en la gran mayoría del área de distribución de las distintas especies. Pensamos que lo que ocurre es que se produce una "saturación" de la









oferta, lo que lleva a que el consumo de estas últimas carroñas de la temporada de caza se vea ralentizado, y se pueda prolongar durante más de un mes desde la fecha del aporte.

5.2.2.3. Temporalidad del consumo en el muladar "CABEZA DE TORO"

Los aportes en "Cabeza de Toro" han sido durante el periodo de evaluación exclusivamente de cadáveres de ganado ovino y caprino. La distribución temporal de estos aportes no está concentrada en los meses de otoño e invierno como en las fincas cinegéticas, sino que se distribuye de manera más aleatoria a lo largo del año. Son las parideras las que determinan algunos incrementos en la mortalidad y por lo tanto en los aportes en determinados momentos (Gráfico 3.2.2.3.1). La respuesta de las aves necrófagas a los depósitos de cadáveres ha sido habitualmente bastante rápida.

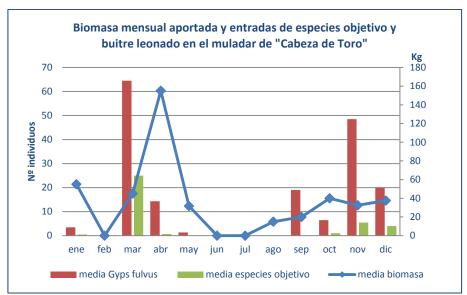


Gráfico 3.2.2.3.1

En este caso la conjunción de varios factores en el periodo inicial de seguimiento, condujeron a que el consumo de algunos de los aportes no haya sido captado por las cámaras, aunque sabemos que han sido consumidos por los buitres. Como ya hemos comentado, el terreno rocoso en el que se ubican la finca y el muladar hacen difícil la impermeabilización del muladar frente a necrófagos facultativos terrestres. Las gateras practicadas por los jabalíes han sido usadas por algunos perros de gran tamaño de la propia finca, que accedían así a la carroña. La notable pendiente del terreno ha facilitado que estos perros arrastren el cadáver hacia abajo, sacándolo del campo de visión de las cámaras de fototrampeo, e impidiendo que el consumo por parte de los buitres sea detectado.

Para evitar este problema para el correcto seguimiento del consumo, además de la rutinaria reparación de gateras, se ha procedido a amarrar los cadáveres depositados a una piqueta









anclada al suelo para evitar que sean desplazados ladera abajo y salgan del encuadre de las cámaras de fototrampeo.

5.2.2.4. Temporalidad del consumo en el muladar "CHORRERAS"

En "Chorreras", con un aprovechamiento fundamentalmente vinculado a la ganadería extensiva de ovino y bovino, los aportes de cadáveres de oveja se espacian de manera más o menos aleatoria a lo largo del año, con pequeños incrementos durante las parideras. Pero en este caso, el aprovechamiento cinegético existente, aunque secundario, propicia que se produzcan picos de depósitos de carroña en otoño e invierno, ligados a la montería anual que se organiza en la finca (Gráfico 3.2.2.4.1).

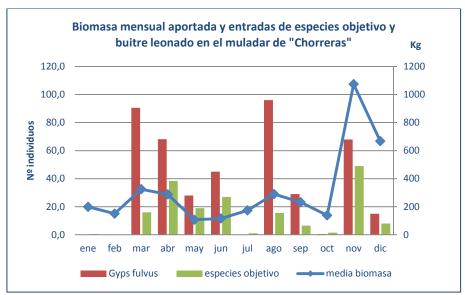


Gráfico 3.2.2.4.1

Las entradas tanto de especies objetivo como de buitre leonado se reparten así siguiendo más o menos a los aportes, aunque se producen retardos en el consumo de cadáveres sobre todo en el momento de más abundancia de alimento, es decir, al final de la temporada de monterías (enero y febrero).

Hay que destacar también que en algunos momentos, principalmente en verano (julio y agosto) ha habido cadáveres sin consumir. Nuevamente ocurre que en momentos en teoría de escasez de alimento y de grandes requerimientos debido a la crianza de pollos, algunos carroñas se pudren y secan sin que lleguen a ser consumidas por los buitres. La cercanía del muladar de "El Torilejo" se plantaba en el informe de progreso de 2013 como posible causa de esta anomalía en el consumo. El hecho de que en el muladar de "El Torilejo" se hayan reducido los aportes progresivamente en el último año y que a partir de entonces la presencia de buitres en "Chorreras", sobre todo durante el la primavera y el verano haya aumentado, apoya









la hipótesis de la influencia del muladar de "El Torilejo" sobre éste y otros muladares cercanos con menores aportes.

5.2.2.5. Temporalidad del consumo en el muladar "LA PERDIZ ALTA"

El caso de "La Perdiz Alta" es similar al anterior, con aprovechamiento eminentemente ganadero de ovino y bovino, y organización de un gancho de caza mayor al año. Así pues los aportes de cadáveres de ovino se reparten durante todo el año, mientras que se produce un pequeño pico de biomasa en la fecha de la montería (Gráfico 3.2.2.5.1).

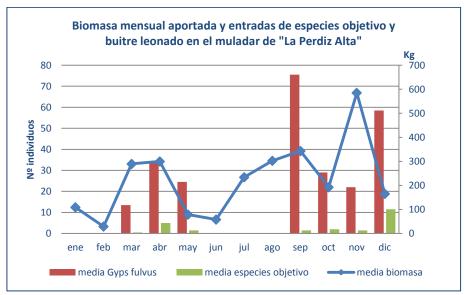


Gráfico 3.2.2.5.1

El consumo en este muladar sigue a los aportes, aunque hay que destacar fundamentalmente dos aspectos:

Los meses de enero a abril de 2013 fueron excepcionalmente lluviosos; esto provocó que el acceso al muladar fuese muy complicado durante este periodo, ya que la finca carece de vehículo todoterreno. Por este motivo, durante este periodo los cadáveres no pudieron ser depositados en el lugar del muladar cubierto por las cámaras de fototrampeo, y por ello no disponemos de datos fiables sobre el consumo.

Por otra parte, destacar también que al igual que ocurría en otros muladares, algunos aportes realizados en épocas de monterías, no han sido consumidos inmediatamente.

En este muladar también se ha dado el caso de carroñas que no se consumen en más de dos meses desde su depósito, pero también en verano. Desconocemos los motivos que provocan este ausencia de consumo en una época en la que teóricamente se produce una escasez de alimento y un aumento de las necesidades tróficas de la población reproductora.









5.2.3. Relación entre especies objetivo y buitre leonado

El conjunto de las especies objetivo consideradas representan el 22% de las grandes aves necrófagas que acuden a los muladares de "Priorimancha". De las especies objetivo, el buitre negro representa más del 96%, el águila imperial ibérica casi el 3%, mientras que la presencia de milano real y alimoche es prácticamente testimonial, representando entre las dos el 1,05% del total de individuos de las especies objetivo (Tabla 5.2.3.1).

Tabla 5.2.3.1										
Número de individuos de las distintas especies objetivo y de buitre leonado que entran en cada uno										
de los	muladares de "F	Priorimancha" di	urante el periodo	de seguimiento						
MULADAR	MULADAR Aegypius Aquila Neophron Milvus Gyps monachus adalberti percnopterus milvus fulvus									
EL CASTAÑAR	1.270	52	0	14	3.844					
CHORRERAS	372	0	3	0	896					
CABEZA DE TORO	71	1	2	0	371					
PERDIZ ALTA	46	0	1	0	514					
ROSARIO	173	173 3 1 0 1.482								
TOTAL	1.932	56	7	14	7.107					

Las 2.009 entradas de especies objetivo registradas durante el periodo de seguimiento representan como se ha dicho el 22% del total de entradas de grandes aves carroñeras. El 78% restante corresponde a las entradas de buitre leonado (Gráfico 5.2.3.1). La proporción buitre negro / buitre leonado es aproximadamente de 1:3,5.

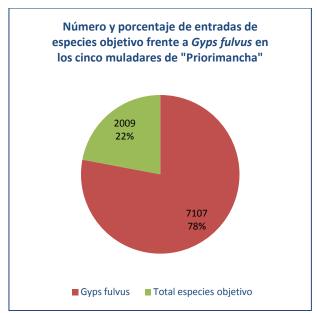


Gráfico 5.2.3.1

Los resultados de seguimiento de consumo de carroñas que se obtuvieron en el Life 03/NAT/00050 "Conservación del Águila Imperial, Buitre Negro y Cigüeña Negra", arrojaban una proporción de buitres negros a leonados de 1:3,6 prácticamente los mismos valores que









los obtenidos en el Life+ "Priorimancha". Estos resultados indican que los muladares creados por el Life "Priorimancha" son utilizados de manera adecuada por el buitre negro y cumplen con la función para la que han sido destinados.

Si analizamos estos mismos datos separadamente en cada uno de los cinco muladares veremos que los muladares son aprovechados de manera desigual, pudiéndose diferenciar dos grupos (Gráfico 5.2.3.2):

Por un lado tenemos los muladares de "El Castañar" y "Chorreras" en los que las especies objetivo representan más de la cuarta parte de las grandes aves necrófagas, entre el 25% y el 30%. Estos muladares presentan la particularidad de encontrase muy cercanos a localizaciones que son habitualmente usadas como dormidero por numerosos individuos de buitre negro, sobre todo juveniles e inmaduros. La cercanía de estos dormideros puede estar relacionada con la mayor presencia relativa de buitre negro.

Por otra parte tenemos los muladares de "Cabeza de Toro", "La Perdiz Alta" y "El Rosario" en los cuales la presencia de especies objetivo, y en concreto de buitre negro se sitúa muy por debajo, estando en torno al 12% del total de grandes aves necrófagas. Como veremos en el apartado 5.2.4., relativo a las clases de edad que acuden a los muladares, en casos como "Cabeza de Toro" o "El Rosario", aunque la proporción de buitre negro es inferior, el porcentaje de individuos adultos o subadultos es mayor que por ejemplo en "El Castañar".

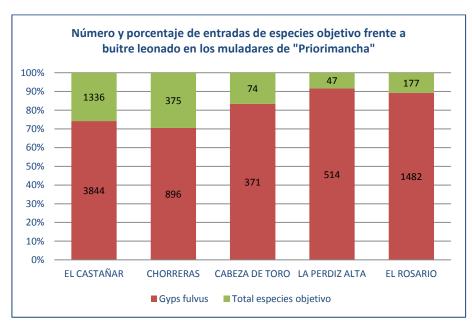


Gráfico 5.2.3.2

A la hora de analizar estos datos y valorar los resultados es necesario tener en cuenta la distorsión que representa durante gran parte del periodo de seguimiento la presencia del muladar de "El Torilejo", en cuanto a la utilización de los muladares más cercanos a éste, es decir, los que se localizan en el Valle de Alcudia (Chorreras, Cabeza de Toro y La Perdiz Alta). Es muy importante considerar la trascendencia y necesidad de estos muladares como mecanismo









de reserva de alimento frente a eventuales problemas de abastecimiento de una fuente tan predecible y constante como era "El Torilejo".

5.2.4. Relación entre ejemplares jóvenes e inmaduros frente a subadultos y adultos presentes en las carroñas

En el análisis de las fotografías obtenidas se han diferenciado los individuos en dos grupos de edades: jóvenes e inmaduros (1^{er} a 4º año) y subadultos y adultos (a partir del 4º año). También se ha diferenciado estos dos grupos de edades en águila imperial y en buitre leonado. Igualmente se han diferenciado dos grupos de edad para alimoche, pero por los escasos resultados de entradas registradas no los incluimos en este informe. Esta diferenciación trata de ser una aproximación al conocimiento del consumo de las carroñas depositadas en cada uno de los muladares, diferenciando entre las fracciones reproductora y no reproductora de la población.

No en todos los casos es posible determinar la edad de los individuos que salen en las fotografías. Así, cuando el número que aparece en una foto es muy grande, los individuos se sitúan muy juntos formando grandes aglomeraciones en torno a la carroña, y es imposible diferenciar los rasgos que permiten la determinación del grupo de edad al que pertenece cada individuo de la foto. En estos casos llega a ser difícil incluso discriminar entre individuos para únicamente contabilizar el número total de animales.

Otra dificultad para la determinación de la edad viene dada por la limitada resolución de las cámaras de fototrampeo. Esto conlleva que tan solo los individuos más cercanos a la cámara puedan ser datados con exactitud, mientras para los más alejados, esto es a menudo imposible.

De esta manera, para el conjunto de las tres especies en las que se ha determinado el grupo de edad se ha conseguido hacerlo para 2.836 individuos, lo que supone en torno al 31% de los contabilizados. En el caso del águila imperial se ha datado al 98% de los individuos, en el caso del buitre negro al 46% y para el buitre leonado, que suele formar mayores aglomeraciones de individuos, tan solo se ha llegado al 27% de individuos datados.









5.2.4.1. Relación entre jóvenes e inmaduros frente a subadultos y adultos en el caso del buitre negro

Para el buitre negro hemos determinado el grupo de edad para 893 individuos de 1.932 que han sido observados en los distintos muladares; el 46% de los observados. De los individuos de edad conocida, el 44% son adultos o subadultos (Tabla 5.2.4.1.1).

Tabla 5.2.4.1.1									
Determinación de grupos de edad para Aegypius monachus durante el seguimiento del consumo en									
		los muladar	es de "Priorim	ancha"					
MULADAR Total entradas total edad % edad adultos y inmaduros y % adultos y conocida subadultos jóvenes subadultos									
EL CASTAÑAR	1.270	541	43%	201	340	37%			
CHORRERAS	372	181	49%	104	77	57%			
CABEZA DE TORO	71	35	49%	18	17	51%			
LA PERDIZ ALTA	46	30	65%	14	16	47%			
EL ROSARIO	SARIO 173 106 61% 55 51 52%								
TOTAL	1.932	893	46%	392	501	44%			

Si analizamos estos resultados muladar por muladar, vemos que hay importantes diferencias en cuanto a los grupos de edad más abundantes en cada uno. Así, "El Castañar", que es el muladar con mayor presencia de buitre negro en términos generales (también es donde hay mayor presencia de buitre leonado y águila imperial y donde mayores cantidades de biomasa se aportan), sin embargo es el muladar en el que la proporción de individuos adultos y subadultos es menor, tan solo el 37% de adultos frente al 47% en "La Perdiz Alta", el 51% de "Cabeza de Toro" el 52% de "El Rosario" o el 57% de "Chorreras".

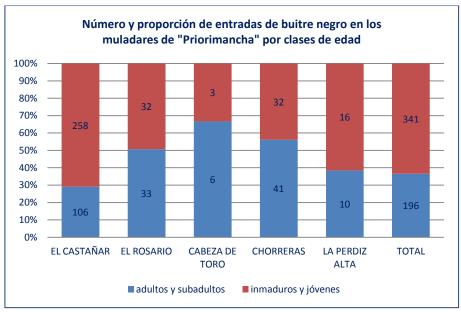


Gráfico 5.2.4.1.1

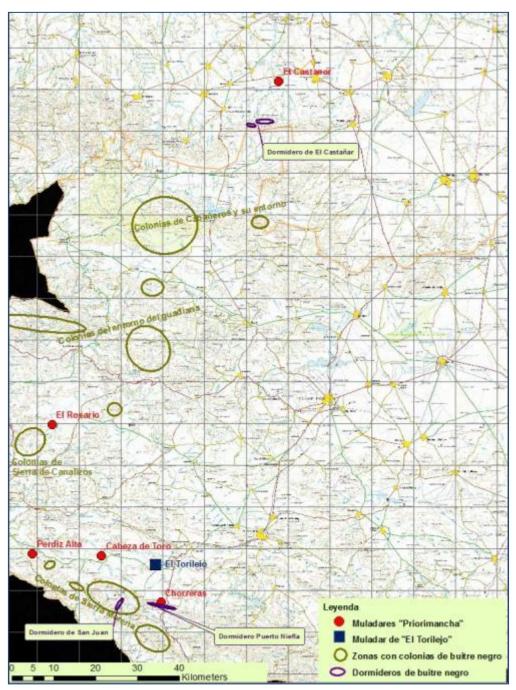








Esta diferente proporción en los grupos de edades presentes en cada muladar parece estar relacionada con la distribución espacial de los muladares en función del área de distribución de la población reproductora de la especie, y también con la ubicación de dormideros habitualmente utilizados por individuos jóvenes e inmaduros no reproductores (Mapa 5.2.4.1.1). La estructura de edades presente en cada muladar es importante a la hora de valorar la efectividad de cada uno de ellos en relación a la población a la que pueden abastecer (Gráfico 5.2.4.1.1).



Mapa 5.2.4.1.1









"El Castañar":

En el muladar de "El Castañar", se ha determinado el grupo de edad para 541 individuos de un total de 1.270 entradas contabilizadas; el 43%. Este porcentaje es el menor de los cinco muladares de "Priorimancha", debido a que es en el que el buitre negro aparece en mayor número en total, y en el que el número de individuos que acuden al mismo tiempo (en la misma foto) es también mayor, lo que dificulta el datado de los más alejados o tapados por otros buitres negros o leonados.

"El Castañar" es con diferencia el muladar en el que mayor número de buitres negros entran; el 70% del total contabilizado en el "Priorimancha" lo han hecho a este muladar. Sin embargo, en cuanto al porcentaje de individuos de la clase de edad de adultos y subadultos, tan solo el 37% corresponde a este grupo. A unos 10Km del muladar existe un dormidero de buitre negro y leonado así como de individuos jóvenes de águila imperial muy utilizado por estas tres especies. En el caso del buitre negro se han llegado a contabilizar más de 100 individuos en algunas épocas, siendo habitual que lo utilicen a diario varias decenas de individuos, en su mayoría (63%) jóvenes e inmaduros. Por otra parte, la abundancia de conejo en grandes áreas cercanas al muladar, hacen que toda esta zona sea muy utilizada como área de dispersión por la especie. Tanto la cercanía del dormidero como la intensa utilización como área de dispersión explican la gran importancia que la fracción no reproductora adquiere en este muladar.

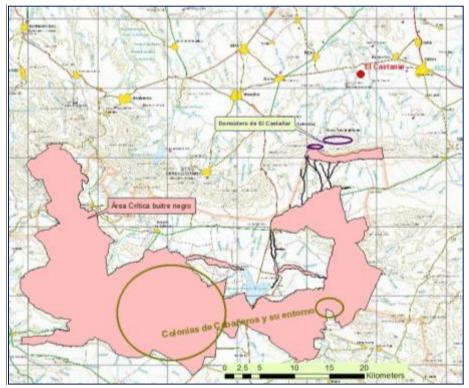
Aún siendo el porcentaje de adultos y subadultos significativamente menor que en el resto de muladares, el número total de individuos de este grupo de edad, representante de la fracción reproductora, no deja de ser el mayor de los cinco muladares, representando por si solo más de la mitad (57%) de los buitres negros adultos y subadultos observados en el conjunto de los muladares objeto de seguimiento. El muladar de "El Castañar", sin estar en una zona de reproducción de esta especie, sí se sitúa estratégicamente en relación a importantes colonias reproductoras de buitre negro. Así, la mayor colonia de Castilla – La Mancha, que engloba tres núcleos de cría (Parque Nacional de Cabañeros, su ámbito de influencia y Quintos de Mora) reúne en torno a las 258 parejas (datos de 2011) y dista del muladar de "El Castañar" entre 30Km y 50Km, situándose hacia el Suroeste del muladar (Mapa 5.2.4.1.2). Hacia el Norte, los núcleos reproductores situados en el Macizo Oriental de Gredos (Ávila) y los Encinares de los ríos Cofio y Alberche, albergan por su parte en torno a 130 parejas (datos de 2006) y, aunque más alejados que los anteriores, distan del muladar entre 75Km y 100Km. Programas de marcaje y radioseguimiento llevados a cabo sobre estas poblaciones han concluido que los Montes de Toledo, y en concreto la zona del muladar de "El Castañar" están dentro de sus áreas de alimentación habituales.











Mapa 5.2.4.1.2

Junto a la ubicación respecto de estas dos grandes colonias reproductoras, el gran volumen de biomasa que se aporta en este muladar, sobre todo en épocas de monterías pero también en otras épocas del año, también contribuyen a atraer a individuos de zonas relativamente alejadas del mismo.

Por lo tanto, aún sin estar dentro del área de reproducción de la especie, la ubicación de este muladar y el volumen y número de aportes que en él se realizan, lo hace atractivo, tanto para los individuos de la fracción no reproductora que utilizan el dormidero cercano, como para ejemplares adultos y subadultos provenientes de colonias de cría no tan cercanas. Estos dos factores, ubicación y cantidad de carroña aportada, explican el alto número de individuos de ambos grupos de edad, que utilizan este muladar.

"El Rosario":

El muladar de "El Rosario" es el segundo de los cinco en cuanto a biomasa aportada, superando en mucho a los tres siguientes (tabla 3.1.2). Sin embargo, en la utilización del muladar los resultados no se corresponden con la cantidad de biomasa; habiéndose obtenido unos datos mucho más bajos de lo cabría esperar. Los fallos en algunas cámaras de fototrampeo durante el primer periodo de seguimiento explican solo en parte esta menor utilización.





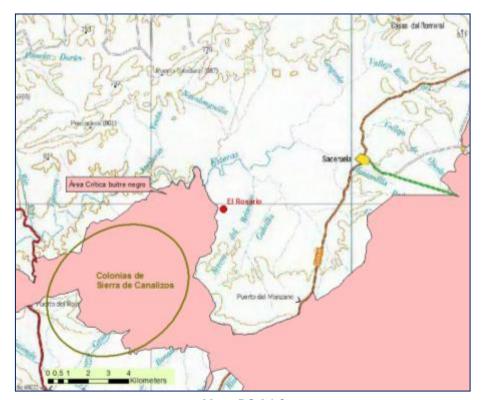




Se ha podido determinar la clase de edad para 106 de los 173 individuos observados, el 61% (tabla 5.2.4.1.1).

De cualquier modo, en cuanto a la distribución de individuos de buitre negro por clases de edad, en este muladar prácticamente se reparten a partes iguales los individuos de cada una de las dos clases establecidas; 52% de adultos y subadultos, frente a 48% de jóvenes e inmaduros.

También en esta zona de la Sierra de los Canalizos existen algunas zonas utilizadas como dormidero por el buitre negro, aunque de mucha menor importancia que el de "El Castañar". También se dispone de menos información sobre su utilización, y sobre los grupos de edad más frecuentes. En cuanto a las colonias reproductoras, este muladar se encuentra dentro de una colonia, la de Sierra de Los Canalizos, situándose a escasos 4Km de los nidos más cercanos, y a menos de 20Km de los más alejados. Sin embargo, se trata de una colonia pequeña con 16-18 parejas (datos de 2010).



Mapa 5.2.4.1.3

Además de situarse en el interior de la colonia de Sierra de Los Canalizos, a unos 50Km al Norte-noreste se encuentran los ya mencionados núcleos reproductores del Parque Nacional de Cabañeros, y de su Área de Influencia, y a unos 40Km al Sur-sureste otra importante colonia, Umbría de Alcudia, con unas 129 parejas (datos de 2006). Si bien, aunque la distancia no es en absoluto excesiva, la presencia de muladares con aportes importantes de biomasa y más cercanos a estas dos grandes colonias, puede influir en un menor uso del muladar de "El









Rosario" por parte de la población reproductora de estas grandes colonias. A su vez, la escasez de conejo en el área de Sierra de Canalizos podría explicar la también baja presencia de individuos pertenecientes a la fracción no reproductora.

"Cabeza de Toro":

Se trata del segundo muladar en el que menor número de buitre negro se ha registrado, pese a estar situado a menos de 7Km de la gran colonia de la Umbría de Alcudia (Mapa 5.2.4.1.4). La entrada en algunos momentos de perros que arrastraban las carroñas fuera del campo de visión de las cámaras explica en parte la poca presencia de buitres registrada en general. Pero, como ya se ha comentado (apartado 5.2.3), la presencia de otras importantes fuentes de alimentación disponibles en la zona, principalmente en el muladar de "El Torilejo", puede haber influido en el uso del resto de muladares del Valle de Alcudia. Además, en el caso de "Cabeza de Toro", las colonias más cercanas, con altos números de parejas, se localizan en fincas como San Juan, con una importante actividad cinegética de caza mayor, y en donde se realizan aportes considerables en determinadas épocas (monterías y descastes principalmente). Estos aportes pueden también condicionar el uso de este muladar por parte de los reproductores de la zona.

También en esta finca de San Juan, se ha censado un dormidero habitual, aunque no llega a los picos de más de 100 individuos que se producen en El Castañar. Al contrario de lo que ocurría en El Castañar, en San Juan es la clase de edad correspondiente a la fracción reproductora la más numerosa en el dormidero (71% frente al 37% de El Castañar, datos del LIFE 03/NAT/E/00050). Esta diferente utilización del dormidero, así como la gran cercanía de núcleos reproductores explica que el alto porcentaje de adultos y subadultos en este muladar, (51%).

En "Cabeza de Toro" tan solo se ha registrado la entrada de 71 buitres negros, para 35 de los cuales (49%) se ha podido determinar la edad. La mitad (51%) de ellos pertenecen a la clase correspondiente a la fracción reproductora (tabla 5.2.4.1.1).

Es de resaltar que desde el anterior informe se han registrado algunas variaciones en los resultados obtenidos para este muladar. Por una parte se ha registrado la entrada de más individuos, lo que puede deberse a las medidas ya comentadas para evitar que los cadáveres depositados fuesen arrastrados pendiente abajo sacándolos del campo de visión de las cámaras de fototrampeo.

Por otra parte, aunque la fracción reproductora de la especie sigue siendo alta, se ha registrado un descenso, pasando de los aproximadamente 2/3 que representaba anteriormente, a alrededor de 1/2 del total.









"Chorreras":

El muladar de "Chorreras" es, después de "El Castañar" el segundo de los cinco en que más entradas de buitre negro se han observado; 372. Si tenemos en cuenta la cantidad de biomasa aportada en los diferentes muladares (tabla 3.1.2), cobra aún más importancia la utilización de este muladar por parte del buitre negro, siendo en este caso el muladar más utilizado en relación a la cantidad de biomasa aportada.

De los 372 buitres negros observados, en 181 casos se ha podido determinar el grupo de edad al que pertenecen (49%). De ellos, más de la mitad (57%) pertenecen al grupo correspondiente a la fracción reproductora, es decir, son adultos o subadultos (tabla 5.2.4.1.1). Es el muladar en el que la fracción reproductora representa un porcentaje mayor.

En la ubicación de este muladar confluyen varias particularidades que cabe señalar para comprender las diferencias con los otros dos muladares del Valle de Alcudia (Cabeza de Toro y La Perdiz Alta), en cuanto a su utilización por el buitre negro. Estas tres fincas del Valle de Alcudia son bastante similares en cuanto a sus características físicas y biológicas y en cuanto a sus aprovechamientos. Las cabañas de ovino presentes también son de tamaño parecido, e igualmente lo son los aportes que se realizan. Sin embargo el uso por parte del buitre negro es significativamente mayor en el caso de "Chorreras".

Los tres muladares se sitúan en el entorno de la gran colonia de la Umbría de Alcudia (Sierra Morena), que como hemos dicho alberga más de 129 parejas de buitre negro. Si bien La Perdiz Alta está algo más alejada de los mayores núcleos de cría, lo que puede explicar un menor uso por parte de adultos, en el caso de Cabeza de Toro, la distancia a nidos es similar a la existente para Chorreras, lo cual no explica la mayor utilización del muladar de "Chorreras".

"Chorreras" es el muladar más cercano al gran muladar de "El Torilejo", distando de éste unos 9Km en línea recta por 13Km de "Cabeza de Toro" y 29Km de "La Perdiz Alta" (Mapa 5.2.4.1.4). Según esto, la influencia de "El Torilejo" hasta su cierre ha debido ser mayor sobre "Chorreras" que sobre los otros dos muladares, reduciéndose el consumo más en el muladar más cercano. Como vemos, en teoría este aspecto tampoco explica la mayor presencia de buitre negro en "Chorreras".

Por último, cabe también destacar la existencia de un importante dormidero de buitre negro y buitre leonado extremadamente cercano a este muladar; apenas 1 o 2Km. El muladar y las carroñas que en éste se depositan son perfectamente visibles para los buitres desde sus propios posaderos en este dormidero, lo cual permite asegurar al cien por cien la localización del aporte, y que esta localización sea prácticamente instantánea. Incluso el muladar se ubica en dirección a "El Torilejo" desde esta zona de dormidero, por lo que los buitres pasan por encima de "Chorreras" para acceder a "El Torilejo" desde el sur. Puede ser esto lo que explique la mayor presencia en "Chorreras". Además, la presencia de "El Torilejo" puede en este caso influir sobre la mayor presencia en relación a la biomasa aportada, ya que la ubicación del

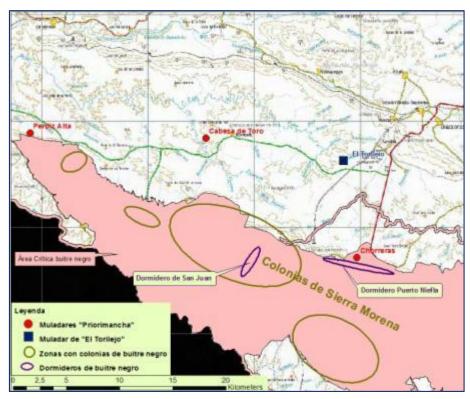








dormidero y el número de buitres que lo utilizan estarían relacionados con la existencia de "El Torilejo".



Mapa 5.2.4.1.4

"La Perdiz Alta":

El total de entradas de buitre negro registradas ha sido de 46. Es junto el muladar que menor uso ha registrado.

De los tres muladares del Valle de Alcudia, el de "La Perdiz Alta" se encuentra algo más alejado de los principales núcleos reproductores de buitre negro, estando ubicado en el extremo más occidental de la colonia reproductora de la Umbría de Alcudia. Un pequeño núcleo reproductor ubicado a menos de 5Km del muladar con no más de 6 parejas fue abandonado en 2007 y el siguiente núcleo más cercano, a unos 12Km también fue abandonado, en este caso en 2008, aunque en años sucesivos ha criado alguna pareja. Los núcleos reproductores estables más importantes se encuentran ya a entre 15 y 30Km de "La Perdiz alta" (Mapa 5.2.4.1.4).

De los 46 individuos observados, 30 han sido clasificados según las clases de edad establecidas (65%). De ellos, 14 eran adultos o subadultos (47%). Después de "El Castañar" es el muladar con menor porcentaje de esta clase de edad (tabla 5.2.4.1.1). Esta menor proporción de la clase correspondiente a la fracción reproductora coincide con lo esperado en cuanto a distancias a núcleos reproductores, ya que, después de "El Castañar", es el muladar más alejado de núcleos reproductores de los cinco construidos por el Life+ "Priorimancha".









5.2.4.2. Relación entre jóvenes e inmaduros frente a subadultos y adultos en el caso del águila imperial

Para el águila imperial hemos determinado el grupo de edad para 55 individuos de 56 que han sido observados en los distintos muladares; el 98% de los observados. De los individuos de edad conocida, tan solo el 11% son adultos o subadultos (Tabla 5.2.4.2.1).

Tabla 5.2.4.2.1									
Determinación de grupos de edad para Aquila adalberti durante el seguimiento del consumo en los									
		muladar	es de "Priorim	ancha"					
MULADAR	Total entradas	total edad conocida	% edad conocida	adultos y subadultos	inmaduros y jóvenes	% adultos y subadultos			
EL CASTAÑAR	52	51	98%	4	47	8%			
CHORRERAS	0	0		0	0				
CABEZA DE TORO	1	1	100%	1	0	100%			
LA PERDIZ ALTA	0	0		0	0				
EL ROSARIO 3 3 100% 1 2 33%									
TOTAL	56	55	98%	6	49	11%			

En el caso del águila imperial cabe destacar varios aspectos en cuanto a la utilización de los muladares construidos:

Se trata de una especie necrófaga facultativa cuya alimentación no depende de manera primordial de las carroñas. Unido a esto que la población es muy inferior a la de necrófagas estrictas como el buitre negro o el buitre leonado, es lógico que la presencia de águila imperial en los muladares sea testimonial en relación al número de estas otras especies.

No en todos los muladares se ha registrado el acceso de águila imperial. Tan solo ha sido confirmado el uso por esta especie en "Cabeza de Toro", "El Rosario" y "El Castañar". Además, ha sido en este último, "El Castañar", en donde se ha registrado casi la totalidad de las entradas de águila imperial, 52 de las totales, el 93%.

Al muladar de "El Rosario" tan solo han acudido 2 individuos jóvenes y 1 adulto. En esta zona no existen parejas reproductoras cercanas. Hasta 2006 había una pareja a unos 5km de distancia, aunque este territorio no está ocupado en la actualidad. Las entradas de los jóvenes se produjeron en primavera de 2013 (marzo y abril), lo que se interpretó como una señal de un intento de recolonización de este territorio. En otoño se registró la entrada del adulto, y en la primavera posterior se ha observado en repetidas ocasiones la presencia de una pareja de individuos de 2º y 3er año con comportamiento reproductivo, aunque sin llegar a construir nido. La presencia del muladar podría contribuir a facilitar esta recolonización.











Ejemplar adulto de Aquila adalberti en el muladar de "El Rosario"

Por otra parte, en "Cabeza de Toro" se ha registrado la entrada de 1 individuo adulto, que podría corresponder a uno de los miembros de una pareja ubicada en una de las fincas colaboradoras del Life+ "Priorimancha", ésta es la finca "San Juan", cuyo nido se sitúa a unos 10Km de distancia del muladar. Este extremo no ha podido ser confirmado.

Como hemos visto, la presencia de individuos en las carroñas está bastante condicionada por la edad de éstos. Es mucho más frecuente la utilización de este tipo de recurso (carroñas) por parte de individuos jóvenes que por adultos y subadultos. Esto queda bastante evidenciado en el caso del muladar de "El Castañar". Este muladar se ubica en el corazón de la zona con mayor densidad de parejas reproductoras de toda el área de distribución de la especie. Hasta 11 parejas reproductoras sitúan sus nidos en un radio de tan solo 10Km en torno al muladar. En algún caso han construido nidos a 700m o 1.500m del muladar. Sin embargo, esta gran población adulta no suele usar el muladar a menudo, siendo excepcionales las entradas de individuos adultos a las carroñas depositadas; tan solo 4 de 51 individuos de edad conocida durante el periodo de estudio (8%). Por el contrario, la presencia de individuos jóvenes en las carroñas sí es habitual. Suelen quedarse en el perímetro del muladar esperando a que el gran revuelo que se origina durante el festín de los buitres leonados remita, para después ir acercándose a los contornos de la carroña para recoger pequeños trozos que han sido dispersados por los buitres. Otras veces, cuando los aportes corresponden a restos de monterías y no a cadáveres completos, lo que les permite acceder sin necesidad de que los









buitres desgarren antes el cadáver, pueden acudir antes que los buitres, abandonando la carroña cuando los buitres van llegando y se van apoderando de ella.

En el caso de "El Castañar", además de tratarse de la zona con mayor densidad de parejas reproductoras, se trata también de una de las zonas con mayor número de individuos dispersantes de toda la Península. Incluso dentro de esta finca, se sitúan enclaves habitualmente usados como dormidero por más de una docena de individuos jóvenes e inmaduros de la especie. Este muladar es por lo tanto muy importante como lugar de alimentación para, sobre todo, jóvenes de águila imperial durante su primer invierno; encontrando aquí una fuente de alimento abundante y predecible, y en el entorno que habitualmente utilizan como área de alimentación. Durante unos ensayos de alimentación para necrófagas realizados en 2004 y 2005 en el entorno de este muladar, se llegaron a contar hasta 16 individuos diferentes posados en encinas en torno a la carroña depositada.



Restos de montería en el muladar de "El Castañar" con 4 águilas imperiales jóvenes, 1 buitre leonado y urracas

La presencia de estos individuos jóvenes también se relaciona con la cantidad de biomasa aportada. Tan solo han aparecido durante los mese de otoño e invierno, cuando se realizan los mayores aportes procedentes de descastes y monterías (Gráfico 5.2.4.2.1). Este periodo también coincide con la época de emancipación de los jóvenes, que es cuando más dificultad para conseguir alimento deben encontrar. Igualmente, durante estos meses, la presa más habitual de la imperial, el conejo, desciende a las densidades más bajas del año. Todo esto









refleja la importancia de este muladar para la población juvenil de águila imperial ibérica. Al llegar la primavera, finaliza la temporada de caza y se reducen los aportes, al tiempo que se inicia la etapa de reproducción, con lo que los individuos reproductores de la zona se hacen menso tolerantes con los jóvenes, lo que influirá en la menor presencia de éstos en las cercanías del muladar. El 100% de las entradas registradas durante el seguimiento han tenido lugar en los meses de otoño e invierno; desde abril hasta agosto no ha habido ni una sola entrada registrada.

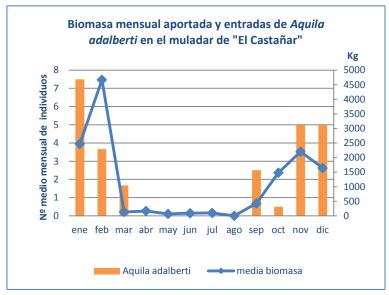


Gráfico 5.2.4.2.1

Como vemos, y como demuestra el caso de "El Castañar", si se ubica en áreas de dispersión importantes, con gran concentración de individuos jóvenes, un muladar puedes ser muy interesante como complemento para la alimentación de jóvenes de águila imperial ibérica en uno de los periodos más críticos, si no el más, de su desarrollo, que es su primer invierno. La dinámica de aportes en fincas cinegéticas de caza mayor como El Castañar, se adapta perfectamente a las épocas de mayor presencia de jóvenes en estas zonas habituales de dispersión de la especie.

Además de zonas de dispersión juvenil, se trata de un área con gran densidad de población reproductora; los depósitos de carroña procedentes de la actividad cinegética coinciden a su vez con el periodo de mayor tolerancia hacia la presencia de individuos jóvenes, por parte de los individuos reproductores de la zona.

5.2.4.3. Relación entre jóvenes e inmaduros frente a subadultos y adultos en el caso del buitre leonado

En cuanto al buitre leonado, aunque no es una de las especies objetivo del Life+ "Priorimancha", sí es la especie de gran ave necrófaga más abundante en la Península Ibérica, y como tal, el mayor competidor por el alimento con el buitre negro, y el que mayor presencia









presenta en los muladares españoles, incluidos los de "Priorimancha". Por todo ello, incluimos en este informe los datos obtenidos para esta especie en relación también a la estructura de edades que aparecen en los diferentes muladares.

Teniendo en cuenta solo a las especies objetivo (buitre negro, águila imperial, alimoche y milano real) además de al buitre leonado, la presencia de éste en el conjunto de los cinco muladares representa el 78% del total de estas cinco especies (Tabla 5.2.1).

Para el buitre leonado hemos determinado el grupo de edad para 1.888 individuos de 7.107 que han sido observados en los distintos muladares; lo que supone tan solo el 27% de los observados.



Imagen de una carroña en la que entran 230 buitres leonados y 26 buitres negros en "El Castañar"

Las grandes concentraciones que se producen en algunas carroñas, con cientos de individuos en algunos casos, no permiten determinar el grupo de edad para la mayor parte de ellos. En algunos de estos casos incluso se hace difícil discriminar entre individuos para contabilizarlos, cuando se forman grandes "montoneras" de buitres sobre las carroñas. De los individuos de edad conocida, el 28% son adultos o subadultos (Tabla 5.2.4.3.1).









Tabla 5.2.4.3.1

Determinación de grupos de edad para Gyps fulvus durante el seguimiento del consumo en los muladares de "Priorimancha"

	maidates de l'hormanena										
MULADAR	Total entradas	total edad conocida	% edad conocida	adultos y subadultos	inmaduros y jóvenes	% adultos y subadultos					
EL CASTAÑAR	3.844	875	23%	161	714	18%					
CHORRERAS	896	197	22%	87	110	44%					
CABEZA DE TORO	371	181	49%	70	111	39%					
LA PERDIZ ALTA	514	161	31%	52	109	32%					
EL ROSARIO	1.482	474	32%	153	321	32%					
TOTAL	7.107	1.888	27%	523	1365	28%					

Para los diferentes muladares analizaremos los resultados de adultos y subadultos de buitre leonado en base a dos parámetros: el número total de adultos y subadultos y el porcentaje que esta clase de edad representa para cada muladar.

La especie presenta un comportamiento gregario formando colonias reproductoras de tamaño variable, pero que frecuentemente superan las 100 parejas. La ubicación de estas colonias está condicionada fundamentalmente por la existencia de sustratos adecuados para la ubicación de los nidos. La proximidad y abundancia de alimento, aún siendo importantes, son factores secundarios debido a la capacidad de los buitres para desplazarse a grandes distancias en busca de carroñas. Esta capacidad de desplazamiento para alimentarse hace que la cantidad de biomasa que se aporta en un muladar, aún cuando éste no esté en las cercanías de colonias de reproducción, sea determinante en cuanto al número de individuos que acuden para su consumo, independientemente de si son reproductores o no. Por lo tanto, los mulares con mayor cantidad de aportes en cuanto a biomasa, son igualmente los que mayores entradas de individuos de ambos grupos de edad presentan. En este caso son "El Castañar" con 3.844 individuos en total, y 161 adultos o subadultos (de 875 individuos de edad conocida) y "El Rosario" con 1.428 individuos en total y 153 adultos o subadultos (de 474 individuos de edad conocida) (Gráfico 5.2.4.3.1).

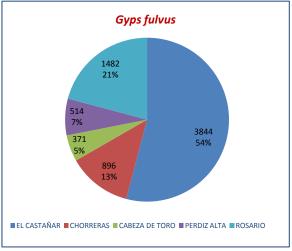


Gráfico 5.2.4.3.1









Atendiendo ahora a los porcentajes de cada grupo de edad en los diferentes muladares, los resultados son diferentes, y en ellos sí se refleja la ubicación de cada muladar en relación tanto a las colonias reproductoras como a las principales zonas de dispersión y alimentación de jóvenes de la especie, y a dormideros, independientemente de la cantidad de biomasa aportada (Gráfico 5.2.4.3.1).

Aunque se trata de una especie que se puede alimentar a grandes distancias de sus a´reas de reproducción, existe una diferencia importante en cuanto a los requerimientos básicos de la fracción reproductora y no reproductora.

Para individuos reproductores, en su uso de una fuente de alimento concreta influye el factor distancia, ya que estos individuos pasan más tiempo en el área de la colonia de cría, y suelen dormir en esta zona. Las grandes colonias de buitre leonado requieren de la existencia de cortados rocosos con cornisas en las que ubicar sus nidos.

Por el contrario, los individuos jóvenes tienen estas limitaciones dependientes de la orografía, y sus dormideros se pueden situar en un rango más amplio de localizaciones, lo que les permite pasar más tiempo en zonas con mayores recursos alimenticios, independientemente de la distancia a zonas propicias para la reproducción.

Al analizar los porcentajes de los dos grupos de edad establecidos, en los diferentes muladares de "Priorimancha", se aprecia una relación inversa entre la distancia de estos muladares a las grandes colonias reproductoras, y el porcentaje de la fracción reproductora que los frecuenta. A mayor distancia a colonias de cría, menor porcentaje de adultos y subadultos.

Los cinco muladares del proyecto se ordenan en función de su cercanía a grandes colonias de cría de buitre leonado de la siguiente manera: "Chorreras", "Cabeza de Toro", "La Perdiz Alta", "El Rosario" y el "Castañar". Este orden es el inverso a la proporción de adultos y subadultos que aparecen en cada uno de estos muladares.

En toda el área de Montes de Toledo las extensas y numerosas explotaciones cinegéticas de caza mayor, y la actividad ganadera que en ella se desarrolla, la convierten en una zona muy importante como área de dispersión de jóvenes de esta especie, y son numerosos los dormideros existentes, uno de ellos a escasos 10Km del muladar de "El Castañar". Además, no existen colonias reproductoras cercanas este muladar, estando los núcleos reproductores importantes más próximos a más de 90 o 100 Km. Aún siendo como hemos visto el muladar al que más individuos acuden, de ambas clases de edad, es significativo que proporcionalmente, es en el que la fracción de edad reproductora tiene un menor peso, situándose como hemos dicho en tan solo el 18%.

En "El Rosario", situada esta finca en "Sierra de los Canalizos", la situación es muy similar a la de El Castañar, con predominio de los aprovechamientos cinegéticos y ganaderos en la zona, lo que la convierten en importante zona de alimentación, pero a su vez alejada de núcleos reproductores importantes, lo que conlleva una baja proporción de adultos y subadultos.









El muladar de "La Perdiz Alta", sí se sitúa en una zona con importantes núcleos reproductores que aprovechan la presencia de cortados cuarcíticos apropiados en la zona del Valle de Alcudia y Sierra Morena. Aún así, de los tres muladares situados en el Valle de Alcudia, es éste el que se encuentra más alejado de las zonas con más presencia de parejas reproductoras, lo que explica el menor porcentaje relativo de adultos y subadultos.

Los restantes dos muladares, en los que la fracción de adultos y subadultos es mayor, el 39% en "Cabeza de Toro" y el 44% en "Chorreras", sí están ubicados en un entorno muy cercano a las colonias reproductoras de Valle de Alcudia y Sierra Morena.

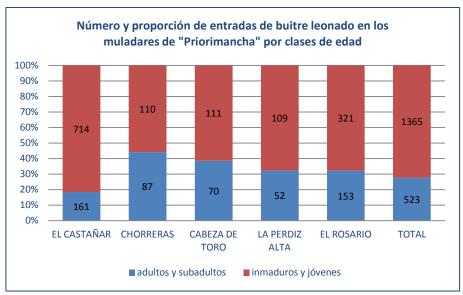


Gráfico 5.2.4.3.2





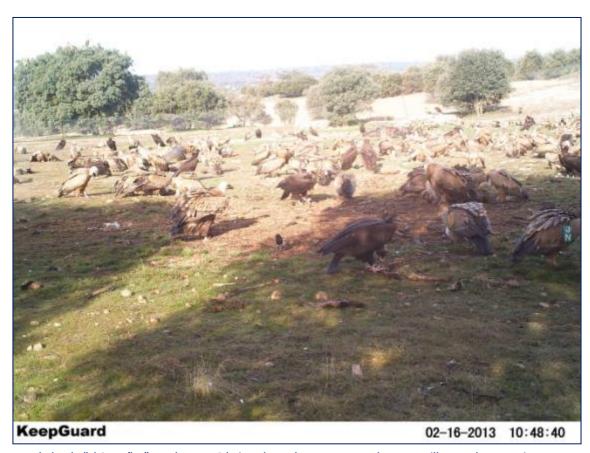




5.3. CONTROL DE INDIVIDUOS MARCADOS

El método de fototrampeo presenta ventajas en cuanto al seguimiento del consumo de carroñas que ya han sido comentadas con anterioridad, sobre todo en cuanto al menor esfuerzo necesario. A las carroñas suelen acudir individuos marcados con diversos métodos (anillas, anillas de lectura a distancia, marcas alares, emisores o decoloraciones). El control del consumo por observación directa ofrece en este sentido una mayor eficacia relativa en la lectura de estas marcas y la identificación de estos individuos marcados, ya que el observador se puede centrar en la identificación cuando detecta a un animal con marcas, mientras que las cámaras tan solo las registran de manera legible si el individuo en cuestión está en primer plano, muy cercano a la cámara. Es cierto que para la lectura por ejemplo de anillas de PVC la distancia del observador tampoco puede ser muy grande, por lo que si no existe un buen lugar de observación ésta también puede ser complicada.

De cualquier forma, aunque el sistema de seguimiento mediante fototrampeo sea un sistema pasivo que no puede fijarse en elementos concretos, el largo tiempo de funcionamiento y la gran cantidad de registros que se obtienen hacen que también con este método se consiga identificar a individuos con diversos tipos de marcas. Si bien es cierto que, sobre todo en el caso de anillas de PVC, en la mayoría de los casos tan solo es posible detectar que un animal está anillado con un cierto color, pero el código correspondiente suele ser ilegible.



Muladar de "El Castañar": se observan 2 buitres leonados con marcas alares amarilla y verde respectivamente









Los datos correspondientes a individuos marcados y las lecturas obtenidas se detallan a continuación:

abla 5.3.1
Lecturas de anillas y otras marcas en buitre negro (Aegypius monachus) en los muladares del LIFE+ "Priorimancha"

			Anilla	PVC (lect	ura a dist	tancia)	ı	Marca ala	r		
Muladar	Fecha	Hora	Código	Color fondo	Color dígitos	Pata	Código	Color fondo	Color dígitos	Otras marcas	Observaciones
El Castañar	29/02/2012	8:34	ilegible	amarillo	?	Izda.					Coincide en fecha y hora en muladar con JRO
El Castañar	30/04/2012	8:41	ilegible	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	15/05/2012	9:37	ilegible	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	11/09/2012	15:09	ilegible	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	24/11/2012	13:12	ilegible	amarillo		Dcha.				emisor satélite	Coincide en fecha y hora en muladar con JR0
Perdiz Alta	01/12/2012	12:49	ilegible	amarillo	negro	Izda.					3 dígitos
Perdiz Alta	05/12/2012	15:28	ilegible	amarillo	negro	Izda.				emisor satélite	Coincide con JR1
El Castañar	15/01/2013	10:10	ilegible	amarillo	negro	Dcha.					
El Castañar	16/02/2013	18:12	JR0	amarillo	negro	Dcha.					Localización satélite
El Castañar	17/02/2013	8:40	ilegible	amarillo	negro	Dcha.					
El Castañar	17/02/2013	16:45	ilegible	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	17/02/2013	17:28	_?_?V	amarillo	negro	Izda.					
El Rosario	22/03/2013	12:09	ilegible	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	29/03/2013	10:53	V_?_?	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	04/04/2013	10:15	ilegible	amarillo	negro	Dcha.				emisor satélite	
El Rosario	24/11/2013	11:49	ilegible	blanco		Dcha.					
El Castañar	17/12/2013	11:11	ilegible	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	14/01/2014	12:21	ilegible	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	15/01/2014	9:40	LUX	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	16/01/2014	9:33	L?R4	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	20/01/2014	14:15	ilegible	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	21/01/2014	16:27	LUX	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	31/03/2014	8:39	LUX	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	01/04/2014	8:11	LUX	amarillo	negro	Izda.					
El Castañar	27/04/2014	9:41	ilegible	amarillo	negro	Izda.					

En el caso del buitre negro se han recogido 25 observaciones de individuos marcados, todos ellos con amilla de PVC. La localización ha sido 21 casos en "El Castañar", 2 en "La Perdiz Alta" y 2 en "El Rosario" (Tabla 5.3.1). Solo en cinco ocasiones ha sido posible la lectura completa de la anilla, aunque en varios casos más se ha podido identificar al ejemplar en cuestión cruzando los datos con los obtenidos mediante el seguimiento vía satélite de jóvenes marcados durante este Life+. En concreto ha sido posible identificar a JRO, individuo marcado en el entorno de Cabañeros en 2011 y que ha frecuentado asiduamente el muladar de "El Castañar", y LUX, otro individuo localizado hasta en 4 ocasiones en "El Castaña". También se ha identificado cruzando los datos de fototrampeo con los de los emisores satelitales a JR1, que fue marcado como









pollo en 2010 en la Sierra de los Canalizos, y ha sido identificado en diciembre de 2012 en el muladar de "La Perdiz Alta".



Buitre negro con anilla PVC amarilla [JR0] en para derecha en el muladar de "El Castañar"



Buitre negro con anilla PVC amarilla con 3 dígitos ilegibles en pata izquierda en el muladar de "La Perdiz Alta". Probablemente [JR1], ejemplar con emisor satelital presente en este muladar el día 1 de diciembre de 2012.









TABLA 5.3	3.2										
Lecti	Lecturas de anillas y otras marcas en águila imperial (Aquila adalberti) en los muladares del LIFE+ "Priorimancha"										mancha"
			Anilla PVC (lectura a distancia) Marca alar						Otras		
Muladar	Fecha	Hora	Código	Color fondo	Color dígitos	Pata	Código	Color fondo	Color dígitos	marcas	observaciones
El Castañar	29/01/2013	12:30:47	ilegible	amarillo	negro	Izda.					joven de 2012 cabeza roja
El Castañar	29/01/2013	13:41:42	W_?	amarillo	negro	Izda.				¿emisor?	joven de 2012 distinto

En cuanto al águila imperial ibérica, se han registrado 2 casos de individuos marcados, ambos con anilla de PVC y los 2 en "El Castañar" (tabla 5.3.2). Para uno de ellos la anilla de dos dígitos ha sido parcialmente leída, y se puede inferir que procede de Andalucía, y sería un individuo nacido en Cádiz en 2012.



A la derecha abajo, joven de águila imperial ibérica con anilla PVC amarilla en para izquierda. Se lee parcialmente









Tabla 5.3.3

Datos de lecturas de anillas y otras marcas en buitre leonado (*Gyps fulvus*) en los muladares del LIFE+ "Priorimancha"

			Anill	a PVC (led	ctura a di	stancia)	ı	Marca ala	r	Otras	
Muladar	Fecha	Hora	Código	Color fondo	Color dígitos	Pata	Código	Color fondo	Color dígitos	marcas	Observaciones
El Castañar	15/02/2012	14:43	H?51	amarillo	negro	izquierda					
El Castañar	20/02/2012	10:21	ilegible	amarillo	?	derecha	ilegible	amarillo	¿؟		
Chorreras	27/06/2012	11:09	ilegible	amarillo		izquierda	ilegible	amarillo			
El Castañar	27/09/2012	12:55					ilegible	amarillo	¿؟		
El Castañar	22/10/2012	15:02					F7A	amarillo	negro		
El Rosario	05/11/2012	17:21					_ ? 9M	amarillo	negro		
El Rosario	25/11/2012	10:27					lisa	amarillo	no lleva		
El Rosario	25/11/2012	10:54					L?X_?	amarillo	negro		es el LXO
El Rosario	26/11/2012	9:52	ilegible	amarillo	negro	derecha	LXO	amarillo	negro		
El Rosario	26/11/2012	9:52	_V?_	amarillo	negro	derecha					en las mismas fotos que LXO
Perdiz Alta	30/11/2012	8:16		amarillo	negro	izquierda	JVN	amarillo	negro		
Perdiz Alta	05/12/2012	15:22					ilegible	amarillo	negro		
Perdiz Alta	10/12/2012	11:52					X?9R	amarillo	negro		
El Rosario	13/12/2012	16:43					4? 6J	amarillo	negro		Tapadas ¿el mismo de El Castañar?
El Castañar	14/12/2012	13:55					H6V	amarillo	negro		
El Rosario	16/12/2012	9:55					_?_?J	amarillo	negro		tapadas por coberteras ¿el mismo de El Castañar?
El Rosario	17/12/2012	9:21	ilegible	amarillo	negro	¿izquierda?					
El Rosario	17/12/2012	9:33					lisa	amarillo	no lleva		
El Castañar	17/12/2012	16:26					H6V	amarillo	negro		
El Castañar	17/12/2012	16:47					ilegible	amarillo	¿؟		
El Castañar	18/12/2012	9:35					H6V	amarillo	negro		
El Castañar	19/12/2012	10:18					ilegible	amarillo	¿؟		
El Castañar	29/01/2013	12:29	H6V	amarillo	negro	derecha	H6V	amarillo	negro		
El Castañar	16/02/2013	10:41	metal			izquierda	JN	verde	blanco		
El Castañar	16/02/2013	10:43	8P9	amarillo	negro	izquierda	8P9	amarillo	negro		
El Castañar	16/02/2013	12:44	FCS	blanco	negro	derecha					
El Castañar	16/02/2013	12:46					ilegible	amarillo			también JN y 8P9
El Castañar	16/02/2013	16:21					ilegible	amarillo			
El Castañar	16/02/2013	16:52					H82	amarillo	negro		
El Castañar	16/02/2013	16:52					_ <mark>;</mark> 61	amarillo	negro		tapadas por escapulares
El Castañar	17/02/2013	8:20					ilegible	amarillo	negro		
El Castañar	17/02/2013	8:32					ilegible	amarillo			
El Castañar	17/02/2013	11:46					ilegible	amarillo			
El Castañar	17/02/2013	13:22					H82	amarillo	negro		
El Castañar	17/02/2013	15:19					JN	verde	blanco		
El Castañar	17/02/2013	15:19					ilegible	amarillo	negro		en algunas fotos con JN, y en otras con BL m.a. amarilla tapada









Tabla 5.3.3

Datos de lecturas de anillas y otras marcas en buitre leonado (*Gyps fulvus*) en los muladares del LIFE+ "Priorimancha"

			Anill	a PVC (led	ctura a di	stancia)	ı	Marca ala	r	Otros	
Muladar	Fecha	Hora	Código	Color fondo	Color dígitos	Pata	Código	Color fondo	Color dígitos	Otras marcas	Observaciones
El Castañar	17/02/2013	15:21					ilegible	amarillo	negro		marcas tapadas , junto a otro ilgeible
El Castañar	17/02/2013	15:30					H82	amarillo	negro		junto a otro
El Castañar	17/02/2013	15:30					ilegible	amarillo	negro		junto a H82
El Castañar	17/02/2013	16:24	ilegible	amarillo	negro	izquierda	_ <mark>?</mark> 6J	amarillo	negro		tapadas por escpaulares
El Castañar	17/02/2013	16:45	ilegible	amarillo	negro	izquierda					junto BN ilegible
El Castañar	17/02/2013	17:15	C7F	amarillo	negro	derecha	97F	amarillo	negro		junto a BL ma tapadas (_6J)
El Castañar	17/02/2013	17:15					ilegible	amarillo			tapadas por coberteras junto a C7F
El Rosario	18/03/2013	9:54					LN5	amarillo	negro		
El Rosario	18/03/2013	9:54	ilegible	amarillo	negro	derecha	96N	amarillo	negro		
El Rosario	18/03/2013	14:35					RF	verde	blanco		
Chorreras	08/08/2013	17:07					ilegible	amarillo	negro		
El Rosario	13/10/2013	16:31					AVT	amarillo	negro		
El Rosario	13/10/2013	18:09					AJW	amarillo	negro		
El Rosario	13/10/2013	18:15					M4C	amarillo	negro		
El Castañar	22/10/2013	11:32					M4R	amarillo	negro		
Cabeza de Toro	16/11/2013	1:33					LO6	amarillo	negro		están en las mismas fotos -1R, LO6 y M4C
Cabeza de Toro	16/11/2013	11:32					•1R	amarillo	negro		en las mismas fotos que LO6 y M4C
Cabeza de Toro	16/11/2013	11:32					M4C	amarillo	negro		están en las mismas fotos -1R, LO6 y M4C
Perdiz Alta	17/11/2013	10:35					•1R	amarillo	negro		
El Rosario	24/11/2013	9:26	ilegible	amarillo	negro	derecha	MPN	amarillo	negro		otro BL con m.a.ilegible
El Rosario	24/11/2013	9:26					ilegible	amarillo	negro		mismas fotos que MPN
El Rosario	24/11/2013	9:49					96L	amarillo	negro		
El Rosario	24/11/2013	10:40					96L	amarillo	negro		otro BL con m.a.ilegible
El Rosario	24/11/2013	10:40					ilegible	amarillo	negro		mismas fotos que 96L
El Rosario	25/11/2013	9:13					ilegible	amarillo	negro		
El Rosario	03/12/2013	10:00					_?_?H	amarillo	negro		símbolos
El Castañar	14/01/2014	9:01					L?_?_?	amarillo	negro		será LMF
El Castañar	14/01/2014	12:21					LMF	amarillo	negro		en misma foto que BN
El Castañar	15/01/2014	9:11					LMF	amarillo	negro		
El Castañar	07/03/2014	13:50	ilegible	amarillo	negro	derecha	LMF	amarillo	negro		
Cabeza de Toro	17/03/2014	16:22					AVJ	amarillo	negro		
Perdiz Alta	28/03/2014	11:01					ilegible	amarillo	negro		
Cabeza de Toro	21/04/2014	14:22					ilegible	amarillo			
Cabeza de Toro	22/04/2014	18:15					AV_?	amarillo	negro		será AVJ
Chorreras	23/04/2014	18:47					ilegible	amarillo	negro		
El Castañar	02/05/2014	9:21	ilegible	amarillo	negro	derecha					









Por último, aunque no se trate de una especie objetivo, incluimos las lecturas de anillas de PVC y otras marcas correspondientes a buitre leonado. En este caso han sido 72 las observaciones de individuos marcados. De éstas 36 lo han sido en "El Castañar", 22 en "El Rosario", 6 en "Cabeza de Toro" 5 en "La Perdiz Alta" y 3 en "Chorreras" (Tabla 5.3.3).



Muladar "El Rosario": A la izquierda un buitre leonado con marca alar [LXO] y anilla de PVC amarilla ilegible en pata derecha. Con las alas abiertas otro buitre leonado con anilla de PVC amarilla ilegible en para derecha.

Como en los casos del buitre negro y el águila imperial, las observaciones de individuos marcados no siempre permiten una correcta lectura que posibilite identificar al individuo. Pero en el caso del buitre leonado, en el que es habitual el marcaje mediante marcas alares, de más fácil lectura, sí tenemos datos más aproximados sobre un mayor número de individuos. Seleccionando de la tabla anterior a los individuos en que la identificación inequívoca es posible o nos podemos aproximar a ella, elaboramos la siguiente tabla (Tabla 5.3.4).









Tabla 5.3.4		1.6	10.01	
	dentificación d		dividuos de buitr	e leonado
Individuo	Tipo de marca	FECHA	alización LUGAR	Observaciones
A[H?51]N/M	PVC	15/02/2012	El Castañar	No seguro el 1 ^{er} dígito
(A[F7A]N)	MA	22/10/2012	El Castañar	
(14/12/2012	El Castañar	
/		17/12/2012	El Castañar	
M/A[H6V]N	PVC+MA	18/12/2012	El Castañar	
		29/01-2013	El Castañar	
14/ (MINITO)		16/02/2013	El Castañar	4 11 5/6 1 1 11 11
$M/_+(V[JN]B)$	MA	17/02/2013	El Castañar	Anilla PVC dcha. ilegible
A[8P9]N/M	PVC+MA	16/02/2013	El Castañar	
M/B[FCS]N	PVC	16/02/2013	El Castañar	
/A[LO]NI)	N4A	16/02/2013	El Castañar	
(A[H82]N)	MA	17/02/2013	El Castañar	
		13/12/2012	El Rosario	
A[2 2 2]N/NA./A[42CI]NI\	DVC+NAA	16/12/2012	El Rosario	Anilla PVC izda. ilegible. Marca alar tapada parcialmente por escapulares. No
A[_?_?_?]N/M+(A[4?6J]N)	PVC+MA	16/02/2013	El Castañar	seguro el 1 ^{er} dígito
		17/02/2013	El Castañar	3080.0 0.1 0.8.00
M/A[C7F]N+(A[●6J]N)	PVC+MA	17/02/2013	El Castañar	círculo negro en marcas alares
A[JVN]N/M	PVC+MA	30/11/2012	La Perdiz Alta	
(A[X?9R]N)	MA	10/12/2012	La Perdiz Alta	No seguro el 1er dígito
(A[?9M]N)	MA	05/11/2012	El Rosario	1 ^{er} dígito ilegible
(A[no lleva]_)	MA	25/11/2012	El Rosario	marca alar amarilla sin inscripción
(A[IIO lieva]_)	IVIA	17/12/2012	El Rosario	marca alar amarina sin mscripcion
M/A[_?_?_?]N+(A[LXO]N)	PVC+MA	25/11/2012	El Rosario	anilla PVC dcha. ilegible
WI/A[_:_:_:]N+(A[LXO]N)	PVCTIVIA	26/11/2012	El Rosario	_
M/A[_?V?_?]N	PVC	26/11/2012	El Rosario	1 ^{er} y 3 ^{er} dígitos ilegibles, y 2º no seguro
(A[LN5]N)	MA	18/03/2013	El Rosario	
M/A[_?_?_?]N+(A[96N]N)	PVC+MA	18/03/2013	El Rosario	anilla PVC dcha. ilegible
(V[RF]B)	MA	18/03/2013	El Rosario	
(A[AVT]N)	MA	13/10/2013	El Rosario	
(A[AJW]N	MA	13/10/2013	El Rosario	
(A[M4C]N)	MA	13/10/2013	El Rosario	
		16/11/2013	Cabeza de Toro	
(A[M4R]N)	MA	22/10/2014	El Castañar	
(A[LO6]N)	MA	16/11/2013	Cabeza de Toro	
(A[•1R]N)	MA	16/11/2013	Cabeza de Toro	(símbolo cuadrado negro)1R
	5) (0, 144	17/11/2013	La Perdiz Alta	
M/[_?_?_?]N+(A[MPN]N)	PVC+MA	24/11/2013	El Rosario	anilla PVC dcha. Ilegible
(A[96L]N)	MA	24/11/2013	El Rosario	Des símboles ilegibles
(A[_?_?H]N)	MA	03/12/2013	El Rosario	Dos símbolos ilegibles
NA/(2 2 2]NI./A[INAF]NI\	DVC+NAA	14/01/2014	El Castañar	anilla DVC daha Hagibla
M/[_?_?_?]N+(A[LMF]N)	PVC+MA	15/01/2014	El Castañar	anilla PVC dcha. Ilegible
		07/03/2014 17/03/2014	El Castañar Cabeza de Toro	
(A[AVJ]N)	MA	22/04/2014	Cabeza de Toro	3 ^{er} dígito ilegible
Identificación individuo:	/ indica la nocio		le las anillas: PVC/M o	·
			lar [código alfanuméri	
	Colores: A: amaril			coj color inscripcion
			in (entre paréntesis)	
				márica
Tipos de marcas:	PVC. anima ne evi		ווכום כטון בטטוצט אוואיייי	IIIEIICO









Estos datos de lectura de anillas y marcas alares han sido enviados a la oficina de anillamiento y estamos a la espera de que se nos comunique la procedencia de cada uno de los individuos.









5.4. PRESENCIA DE INDIVIDUOS RADIOMARCADOS

En el marco de la acción A.3 se han marcado con emisores satelitales 5 águilas imperiales y 13 buitres negros; además se contemplan las localizaciones de otros 3 buitres negros marcados con posterioridad a la fecha límite de marcaje establecida en este Life (Tablas 5.4.1 y 5.4.2).

Tabla 5.4.1

	Águilas imperiales marcadas con emisores satelitales en el marco de "Priorimancha"									
FECHA MARCAJE	EDAD	TÉRMINO MUNICIPAL	SEXO	ANILLA PVC	MULADARES VISITADOS	FECHA MUERTE	OBSERVACIONES			
30/06/11	Pollo	El viso del Marqués (CR)	М	3J	El Castañar	22/10/12	electrocución (Cuenca)			
07/07/11	Pollo	Villanueva de los Infantes (CR)	М	1X		24/08/11	Ingresa en El Chaparrillo, dónde se marca,			
25/06/12	Pollo	Menasalbas (TO)	М	OV	El Castañar		Emisor recuperado en Oropesa (TO). Posiblemente caído			
29/06/12	Pollo	Menasalbas (TO)	Н	OW	El Castañar					
12/07/12	Pollo	Mazarambroz (TO)	М	10						

Tabla 5.4.2

Buitres ne	gros mar	cados con emisores satelital	es en el n	narco de '	'Priorimancha'	' y reciclaje	posterior de emisores
FECHA MARCAJE	EDAD	PROCEDENCIA	SEXO	ANILLA PVC	MULADARES VISITADOS	FECHA MUERTE	OBSERVACIONES
19/07/10	Pollo	Sierra Canalizos		JR1	El Castañar Cabeza Toro Chorreas Perdiz Alta	03/12/13	Muerto en Badajoz
19/07/10	Pollo	Sierra de Canalizos		JR2	Cabeza Toro	15/02/12	Muerto Valle de Alcudia
20/07/10	Pollo	El Pezuelo (Fuencaliente)		JR3	El Castañar		
20/07/10	Pollo	Peña Rodrigo (Fuencaliente)		JR4			
22/09/10	Pollo	Alcudia		FHN	Cabeza Toro		Localizado emisor en Badajoz 03/12/13
18/01/11	Pollo	Brazatortas	М	J69			
11/08/11	Pollo	Piedrabuena		JR7			
12/07/11	Pollo	Retuerta del Bullaque		JR0	El Castañar		
12/07/11	Pollo	Retuerta del Bullaque		JR5	El Castañar	16/04/12	Muerto en Portugal
27/07/11	Pollo	Retuerta del Bullaque		JR6	Chorreras	20/07/12	Muerto en Toledo
30/04/12	Adulto			FF6			Procedente del CREA
16/07/12	Pollo	Quintos de Mora		J68			
19/09/12	Adulto	PN Cabañeros		J66			Localizado emisor en Piedrabuena (CR)
29/12/13*		CERI		72W			Liberado en Noez. Deja emitir 01/02/14 en Quintos de Mora
07/10/13*	Pollo	Cabañeros	М	FF9			Pollo que ingresó en CERI
28/02/14*	Pollo	El Piélago		CWT			Pollo que ingresó en CERI
* Marcajes fu	era del per	iodo contemplado en Priorimancha					









Los emisores colocados están configurados de manera que envíen un máximo de 8 posiciones diarias. Para analizar la presencia de los individuos marcados en los muladares hay que tener en cuenta el comportamiento del buitre negro y el águila imperial en las carroñas. Éstos pueden pasar algún tiempo en las cercanías de la carroña antes de entrar a alimentarse. Cuando se alimentan, el tiempo efectivo que están sobre la carroña puede variar mucho, pero es muy probable que sea inferior al periodo que transcurre entre las dos localizaciones que obtenemos de los emisores. Por lo tanto, hemos considerado que un individuo ha acudido a un muladar cuando obtenemos localizaciones en el interior del muladar (dentro) o en un radio de 500m en torno a éste (fuera).

Los datos sobre altitud y velocidad obtenidos también ayudan a interpretar si el individuo está alimentándose o a la espera de ello en el muladar, o simplemente puede estar sobrevolando la zona.

Las 5 águilas imperiales marcadas eran pollos en el momento de su marcaje. De ellas. 3 han usado alguna vez los muladares de "Priorimancha" entre la fecha de su marcaje y el 30 de junio de 2014. Por tanto, el 60% de los jóvenes de águila imperial marcados con emisores satelitales, han utilizado en algún momento los muladares. Todas ellas han sido localizadas en el muladar de "El Castañar".

Tabla 5.4.3	3					
Localizaci	ones de águilas	imperiale	s con emisor	GPS en mul	ladares de "Pri	orimancha"
ANILLA PVC	Fecha	Edad	Velocidad	Altitud	muladar	situación
3J	02/04/2012	330	39	902	El Castañar	fuera
	23/08/2012	473	0	773	El Castañar	fuera
ov	30/09/2012	154	0	720	El Castañar	fuera
	06/10/2012	160	0	729	El Castañar	fuera
	04/12/2012	219	0	732	El Castañar	dentro
	10/12/2012	225	30	883	El Castañar	fuera
	18/12/2012	233	0	737	El Castañar	fuera
	22/12/2012	237	31	1138	El Castañar	fuera
	14/01/2013	260	0	678	El Castañar	dentro
	15/01/2013	261	0	725	El Castañar	dentro
	28/01/2013	274	0	724	El Castañar	fuera
	30/01/2013	276	33	857	El Castañar	fuera
	04/07/2013	431	0	748	El Castañar	fuera
	08/07/2013	435	42	728	El Castañar	fuera
	21/07/2013	448	0	732	El Castañar	fuera
ow	09/06/2013	402	0	973	El Castañar	fuera
	22/12/2013	598	0	731	El Castañar	fuera









Las 3 águilas imperiales han dado 20 localizaciones en los muladares o en 500m en torno a ellos. Eliminando las localizaciones que se repiten en el mismo día para un mismo individuo, tenemos 17 entradas de águilas imperiales marcadas con emisor satélite en los muladares de "Priorimancha" (Tabla 5.4.3).



Joven águila imperial marcada alimentándose en el muladar de "El Castañar"

En cuanto a buitres negros se contemplan 16 individuos marcados, 13 de ellos pollos. De ellos, 8 pollos han usado en algún momento los muladares de "Priorimancha" entre la fecha de su marcaje y el 30 de junio de 2014. Por tanto, el 50% de los ejemplares marcados con emisores satelitales han usado en algún momento los muladares de "Priorimancha". En cuanto a pollos, serían el 62% de los marcados. Han utilizado 4 de los 5 muladares, el único que no aparece es el de "El Rosario". Uno de los individuos (JR1) ha llegado a visitar 4 muladares distintos.

Hay un individuo (J69), que es localizado en una ocasión en el entorno del muladar de "Cabeza de Toro", aunque los datos asociados de velocidad (33Km/h) y altitud (1.087m), indican que en este momento tan solo estaba sobrevolando la zona, y por tanto no se ha considerado que utilizara el muladar para alimentarse.

Los 8 buitres negros que utilizan los muladares han dado en conjunto 124 localizaciones dentro de los muladares o en 500m en torno a ellos. Eliminando las localizaciones que se repiten en el mismo día para un mismo individuo, tenemos 68 entradas de buitres negros marcadas con emisor satélite en los muladares de "Priorimancha" (Tabla 5.4.4).









Tabla 5.4.4

Días de localización de bu	uitres negros con en	nisor GPS on mula	dares de "Priorimancha"
Dias de localización de bi	uitres negros con en	nisor GPS en muia	dares de "Priorimancha"

NILLA PVC	Fecha	Velocidad	Altitud	muladar	situación
FHN	26/04/2011	45	858	Cabeza de Toro	fuera
	20/06/2012	0	612	Cabeza de Toro	fuera
JRO	02/02/2012	0	728	El Castañar	dentro
	29/02/2012	0	731	El Castañar	dentro
	01/03/2012	0	733	El Castañar	dentro
	03/03/2012	0	1044	El Castañar	fuera
	04/03/2012	0	741	El Castañar	fuera
	20/04/2012	0	743	El Castañar	dentro
	03/05/2012	1	724	El Castañar	dentro
	29/09/2012	45	800	El Castañar	fuera
	30/09/2012	0	735	El Castañar	fuera
	01/10/2012	0	741	El Castañar	dentro
	22/10/2012	0	730	El Castañar	dentro
	23/10/2012	0	718	El Castañar	dentro
	24/10/2012	0	719	El Castañar	dentro
	25/10/2012	0	718	El Castañar	dentro
	27/10/2012	43	1812	El Castañar	fuera
	03/11/2012	0	749	El Castañar	fuera
	04/11/2012	0	738	El Castañar	dentro
	05/11/2012	0	733	El Castañar	dentro
	23/11/2012	0	728	El Castañar	dentro
	24/11/2012	0	727	El Castañar	dentro
	26/11/2012	0	730	El Castañar	dentro
	27/11/2012	1	729	El Castañar	dentro
	30/11/2012	0	722	El Castañar	dentro
	13/12/2012	0	736	El Castañar	fuera
	15/12/2012	1	740	El Castañar	dentro
	16/12/2012	0	731	El Castañar	fuera
	14/02/2013	0	750	El Castañar	fuera
	15/02/2013	0	785	El Castañar	dentro
	16/02/2013	0	729	El Castañar	dentro
	17/02/2013	0	725	El Castañar	dentro
	23/02/2013	0	726	El Castañar	dentro
	24/02/2013	0	739	El Castañar	fuera
	25/02/2013	0	717	El Castañar	dentro
	01/03/2013	0	742	El Castañar	fuera
	03/03/2013	0	719	El Castañar	dentro
	04/04/2013	0	739	El Castañar	dentro
	17/05/2013	0	746	El Castañar	dentro
	18/09/2013	0	752	El Castañar	fuera
	19/09/2013	0	732	El Castañar	dentro
	25/09/2013	0	734	El Castañar	fuera
	29/09/2013	0	741	El Castañar	fuera
	24/10/2013	0	738	El Castañar	fuera
	18/11/2013	0	742	El Castañar	fuera
	19/11/2013	0	771	El Castañar	fuera
	03/01/2014	0	764	El Castañar	fuera
	04/01/2014	0	718	El Castañar	dentro
	30/03/2014	0	718	El Castañar	dentro
				El Castañar El Castañar	
	31/03/2014 22/05/2014	0	734 732	El Castañar El Castañar	dentro dentro





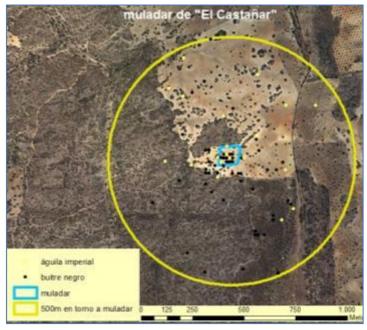




Tabla 5.4.4

Días de localización de buitres negros con emisor GPS en muladares de "Priorimancha"							
ANILLA PVC	Fecha	Velocidad	Altitud	muladar	situación		
JR1	08/02/2011	0	744	El Castañar	dentro		
	18/05/2011	0	638	Cabeza de Toro	fuera		
	12/04/2012	0	775	Chorreras	dentro		
	01/12/2012	0	564	La Perdiz Alta	dentro		
	27/03/2013	51	816	Cabeza de Toro	fuera		
	01/04/2013	32	617	Cabeza de Toro	fuera		
	11/04/2013	43	684	Cabeza de Toro	fuera		
JR2	02/05/2011	34	972	Cabeza de Toro	fuera		
	04/01/2012	0	646	Cabeza de Toro	fuera		
JR3	27/06/2011	0	739	El Castañar	dentro		
JR5	03/03/2012	0	720	El Castañar	dentro		
JR6	12/04/2012	31	1146	Chorreras	fuera		
	19/11/2013	20	827	El Castañar	fuera		
	20/11/2013	0	729	El Castañar	dentro		
J68	26/03/2013	0	724	El Castañar	dentro		
	14/04/2013	0	725	El Castañar	dentro		
J69	28/09/2013	33	1087	Cabeza de Toro	fuera		

En el muladar de El Castañar es en el que mayor número de entradas de individuos marcados con emisor satelital se observan (Mapa 5.4.1). En cuanto a águila imperial, el 100% de las localizaciones en muladares o radio de 500m se producen en El Castañar. El 67% de las entradas que indican alimentación se producen en época de caza, cuando se concentra el grueso de la biomasa aportada (aproximadamente octubre a mediados de marzo, cuando aún pueden quedar restos de carroñas de monterías). En cuanto a buitre negro, 56 de las 68 entradas son en El Castañar; el 82% del total de entradas. Estas entradas corresponden a 6 individuos diferentes. De estas entradas, el 75% se producen en época de caza mayor.



Mapa 5.4.1









En Cabeza de Toro se han registrado 8 entradas (12% del total), correspondientes a 3 individuos diferentes de buitre negro (Mapa 5.4.2). En este muladar todos los aportes realizados corresponden a ganado ovino repartido durante todo el año. El 87% de las localizaciones se producen en primavera o verano y tan solo el 13% en época de caza.



Mapa 5.4.2

En Chorreras hay dos entradas de buitre negro (3%), cada una de un individuo diferente (Mapa 5.4.3). Ambas se producen en primavera, fuera de la temporada de caza, cuando los aportes son únicamente de ganado ovino.



Mapa 5.4.3









En La Perdiz Alta se ha registrado una entrada de buitre negro marcado con emisor satelital, que se produjo en invierno (Mapa 5.4.4).



Mapa 5.4.4

















6. CONCLUSIONES

- > Se vuelve a demostrar la efectividad de los muladares como puntos de alimentación fiables y seguros desde el punto de vista sanitario, y eficaces como complemento para la alimentación de las aves necrófagas en el medio mediterráneo.
- Existen dos tipos de fincas en cuanto a cantidades y distribución temporal de aportes a muladares:
 - Fincas principalmente destinadas a la ganadería extensiva, con menor cantidad de biomasa aportada pero distribuida de manera más homogénea a lo largo del año.
 - Fincas con importancia del aprovechamiento cinegético de caza mayor, en las que la cantidad de biomasa aportada es muy superior, pero muy concentrada en los periodos hábiles de caza.

Esta diferencia entre las cantidades de carroñas y su distribución temporal, determinan que cada tipo de muladar contribuya a corregir carencias alimenticias para diferentes grupos de aves necrófagas (en función de edades, distribución espacial, etc.) y en diferentes momentos de su ciclo vital. Ambos tipos de muladares son en todo caso importantes

- ➤ Para facilitar o complementar la alimentación de especies objetivo como el buitre negro o el águila imperial ibérica, hay que asumir que la presencia de un competidor tan eficiente como el buitre leonado estará presente en proporciones aproximadamente de 3:1, e incluso 4:1. Por tanto esto habrá que tenerse en cuenta a la hora de dimensionar los aportes a realizar.
- Los aportes de grandes cantidades de biomasa en los muladares durante el periodo de monterías, es muy importante para los individuos jóvenes de águila imperial ibérica en dispersión. El fácil acceso a esta comida es un recurso importante para estos jóvenes inexpertos, tras su reciente emancipación.
- ➤ El gran muladar existente en el Valle de Alcudia asociado a la explotación intensiva de ganado porcino de "El Torilejo", en el cual se han venido realizando aportes de cantidades importantes de carroña, y de manera muy constante durante años, ha influido sobre el uso de los 3 muladares creados en la zona, y condicionado el consumo de las carroñas en ellos depositadas.
- ➤ En relación al muladar de "El Torilejo", las características de su funcionamiento propiciaron que la población de aves necrófagas de la zona estuviesen muy habituadas a alimentarse en este lugar, y fuesen muy dependientes del mismo. Por ello, la presencia de muladares complementarios en sus cercanías, ha supuesto una garantía para la población de necrófagas de la zona, frete a la importante reducción de aportes registrada en el primero. Estos muladares garantizan un mínimo de aportes que ayudan a superar este descenso, que se había previsto como poco probable pero que finalmente se ha producido.
- El método de fototrampeo permite el control de diversos muladares al mismo tiempo, y se presenta como una herramienta de alta efectividad para comprobar las









- particularidades del consumo de carroñas por las distintas especies necrófagas. Esta herramienta facilita la obtención de gran número de datos muy útiles para el estudio de las carroñas y su consumo.
- A partir de los ejemplares de águila imperial ibérica y buitre leonado marcados en este proyecto, con las reservas necesarias debido al escaso número de ejemplares marcados, los muladares son utilizados en algún momento por más de la mitad de la población juvenil de águila imperial y de buitre negro.