IMPORTANCIA PARA EL GATO MONTÉS (*FELIS SILVESTRIS*) DE LA CUENCA DE LA RAMBLA ALBOSA

RESULTADOS DE UN ESTUDIO DE FOTOTRAMPEO EN UNA ZONA DE TRANSICIÓN AGROFORESTAL DEL VALLE DEL CABRIEL

Javier Barona Fernández[1]
javbarona@hotmail.com

Gabriel Llorens Folgado[1]

José Maria Gil-Sánchez[2]

Mariola Sánchez Cerdá[3]

Tamara Burgos Díaz-Guerra[4]

Emilio Virgós Cantalapiedra[4]

1: Societat Valenciana d'Ornitología (SVO)

2: Dpto de Zoología. Universidad de Granada

3: Conservation and Evolutionary Genetics Group, Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC)

4: ESCET. Universidad Rey Juan Carlos. Área de Biodiversidad y Conservación.

Resumen

Dentro del proyecto "Seguimiento y evaluación del estado de conservación del gato montés (*Felis silvestris*) en España", se presentan los resultados obtenidos en un sector la cuenca de la rambla Albosa (Requena, Valencia). Entre febrero y junio de 2020, se muestreó un área de 1.750 hectáreas constituida por un mosaico de pinares y matorrales calcícolas, ramblas y viñedos mediante doce trampas fotográficas dispuestas en retículo; estas permanecieron 115 días en el campo, con un total de 941 jornadas-trampa efectivas. Siete de las estaciones de trampeo operativas registraron a la especie objetivo, con 25 capturas y un mínimo de siete individuos fotoidentificados de apariencia fenotípica pura, a partir de los cuales se estimó una densidad de 0'112-0'193 gatos/km^2, valores elevados para la especie en el contexto ibérico. En cambio sólo se obtuvo una captura de un gato doméstico (o híbrido) sugiriendo un bajo contacto espacial y genético entre ambas especies. El gato montés fue detectado tanto en el área protegida más forestal y abrupta como en la predominantemente llana y cultivada. Se destaca la importancia para la conservación de este felino de estas ramblas que conectan las zonas forestales del valle del Cabriel y los cultivos del altiplano de Requena-Utiel y se realizan algunas recomendaciones de gestión.

Palabras clave

Densidad, *Felis silvestris*, trampeo fotográfico, conservación, fotoidentificación, Requena (Valencia).

Introducción

El grupo de especialistas en félidos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Kitchener et al. 2017) propuso recientemente la separación específica del gato montés europeo (*Felis silvestris* Shreber, 1775), del gato montés africano (*F. lybica* Forster, 1780) y del asiático (*F. ornata Gray, 1830*), complejo de especies muy próximas a nivel genético, pero con grandes diferencias evolutivas y ecológicas; igualmente trata al gato doméstico (*Felis catus* Linnaeus, 1758) como un taxón distinto. Por ello se está trabajando en una nueva evaluación de su estado de conservación en toda su área de distribución, que queda ahora prácticamente restringida a Europa y por tanto aumenta la responsabilidad de los estados europeos en su conservación.

En este continente el gato montés presenta poblaciones más o menos fragmentadas desde la Península Ibérica hasta el Cáucaso, en su mayor parte consideradas en declive (Driscoll y Nowell 2010, Lozano 2014). Además de la retracción histórica de su área de distribución, existen preocupantes evidencias de su declive reciente en varias zonas ibéricas (Lozano et al 2007, Sarmento et al. 2009, Sobrino et al. 2008 citados en Oliveira et al. 2018 ; Gil-Sánchez et al. 2020). La destrucción del hábitat, el descenso de sus especies-presa, la introgresión genética y la transmisión de enfermedades por parte del gato doméstico y la mortalidad por trampeo o atropellos son algunas de las amenazas actuales más importantes (Lozano 2014, Ballesteros-Duperón et al. 2015).

Sin embargo, aunque se han realizado numerosos estudios que abordan determinados aspectos de su ecología (García 2004, Lozano 2014), son escasos los trabajos que evalúen adecuadamente el estado de conservación de sus poblaciones abordando -entre otros- aspectos demográficos (nº de individuos o densidad y su evolución en el tiempo) o la proporción y el contacto entre las formas silvestre y doméstica (Gil-Sánchez et al. 2020). Ante estas falta de información la mayoría de evaluaciones y asunciones sobre el estado de conservación se ha basado en registros no sistemáticos de observaciones oportunistas (avistamientos, atropellos, indicios de presencia,...) con escasos filtros que eviten el riesgo de confusión con la forma doméstica o sus híbridos (Ragni y Possenti 2006, Gil-Sánchez et al. 2020).

Es pues importante actualizar y completar de forma fiable el conocimiento de la situación de este taxón considerado como "Casi Amenazado NT" en el Libro Rojo de los Mamíferos de España (López-Martín et al., 2007) e incluido en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (RD 439/90) como especie "De Interés Especial" y como estrictamente protegida en el Convenio de Berna (Anexo II) y por la Directiva Europea de Hábitats (92/43/CEE; Anexo IV).

Foto 1: Amanecer en el sector norte de la rambla de Los Morenos, se aprecia el contacto monte-cultivo característico de la ceja del Cabriel, un mosaico irregular adecuado para el gato montés que presenta en esta zona una importante población.

En la Comunidad Valenciana se encuentra aparentemente bien distribuido, con citas de presencia en todos los sistemas montañosos y forestales de cierta entidad, aunque sus densidades deben de ser bajas en la mayor parte de las zonas y no existe suficiente información sobre la evolución reciente de sus poblaciones ni sobre la incidencia de hibridación con el gato doméstico (Barona 2012). Solo en zonas concretas como el suroeste de la provincia de Valencia (Barona 2001 y Barona et al. 2003), la Sierra Escalona en el sur de Alicante (Pérez-García et al 2008) y en menor medida la Sierra de Mariola (Belda et al. 2017) se han realizado estudios mediante fototrampeo que ofrecen cierta información sobre estos aspectos. En los últimos años el Servicio de Caza y Pesca de la Generalitat Valenciana (Gómez et al. 2020) está trabajando con esta técnica y está obteniendo fotocapturas de esta especie en las comarcas de El Comtat (Alicante), La Vall d'Albaida y el Valle de Ayora (Valencia), pero no se han realizado análisis específicos con ellos (J.M. Burgui. com. pers.).

En la comarca de la Meseta de Requena-Utiel no se han realizado estudios específicos que analicen la distribución, la abundancia o el estado de conservación del gato montés, si bien los datos obtenidos en muestreos extensivos de señales de carnívoros realizados en varios estudios (Barona 2002 y 2004, datos propios inéditos) sugieren que la especie se encuentra bien extendida tanto en la vertiente valenciana como castellano-manchega del valle del Cabriel, área que ha sido señalada como

importante para la especie (Barona 2012, Barona et al. 2016). Por otra parte en el Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana (www.bdb.gva.es) a fecha 1 de septiembre de 2020 constan –una vez descontadas repeticiones- 15 registros de gato montés en la comarca de Requena-Utiel desde 2006. Sólo uno de los cuales corresponde a señales atribuidas a la especie siendo el resto citas de ejemplares verificados por personal cualificado (12 atropellos, 1 fotocaptura y 1 captura en jaula trampa) por lo que pueden considerarse como citas confirmadas de la forma silvestre *Felis silvestris*. Estos registros se reparten por todos los municipios salvo Chera y Caudete de las Fuentes, pero se concentran especialmente en zonas de borde monte-viñedo ricas en conejo de Venta del Moro, Villargordo del Cabriel y Camporrobles. Es notoria, sin embargo, la falta de registros actuales de la especie en el PN de Hoces del Cabriel y dentro del término municipal de Requena las únicas dos citas existentes se corresponden a las proximidades de la Sierra de Juan Navarro y al propio altiplano cerca de Casas de Eufemia.

El proyecto "Seguimiento y evaluación del estado de conservación del gato montés (*Felis silvestris*) en España" coordinado por la Asociación Bastet Conservation y la Universidad Rey Juan Carlos, pretende establecer un protocolo estándar de seguimiento de las poblaciones de gato montés en España utilizando cámaras de fototrampeo. En 2020 ensayamos su aplicación en una zona del término municipal de Requena (Valencia) caracterizada por presentar una paisaje de transición entre la meseta (sin figuras de protección, mayormente cultivada y con presencia de gatos domésticos en pueblos y casas de campo) y las caídas forestales del valle del Cabriel (en gran parte incluidas dentro del Parque Natural de Hoces y en la Red Natura 2000, cubiertas de pinares y matorrales y sin habitación humana), con dos objetivos principales:

1) comprobar presencia, distribución y frecuencia de gatos montes, domésticos y posibles híbridos;
2) obtener unos primeros datos de abundancia, ritmos de actividad y uso del espacio.

En el presente artículo se presentan y discuten someramente los principales resultados.

Material y métodos

Área de estudio

El presente trabajo se ha desarrollado en un sector de la ceja del valle del Cabriel, comprendido entre la rambla Albosa, la cañada del Majuelo, el barranco de los

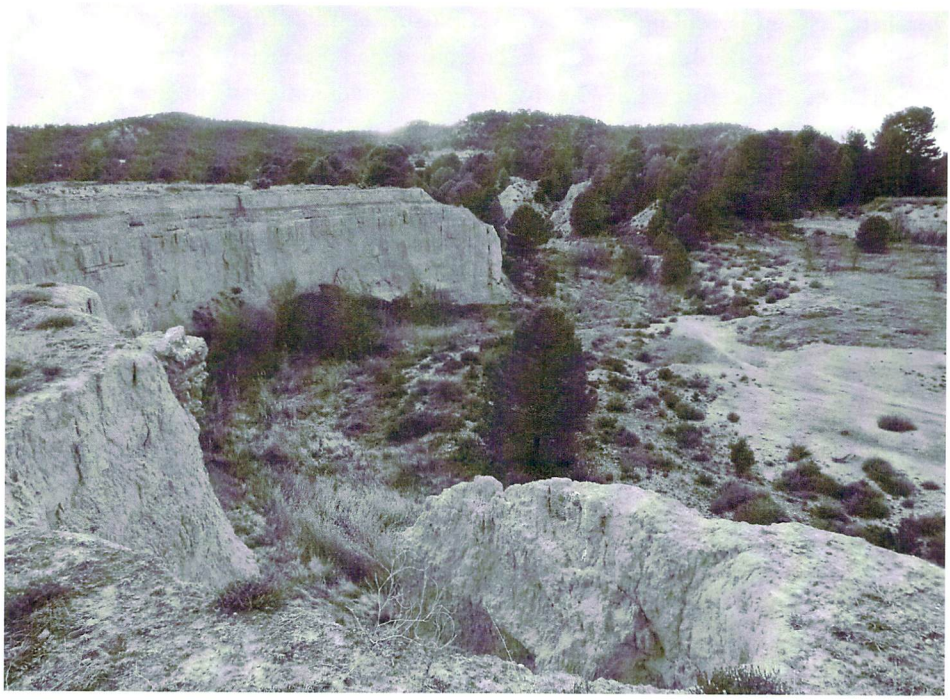

Foto 2: Rambla de Los Duques en un tramo donde los taludes y la vegetación de la rambla representan el único refugio para los mamíferos carnívoros dentro de la matriz cultivada circundante rica en conejo

Morenos y el borde sur de la meseta o altiplano que da nombre a la comarca, todo ello al sur de las aldeas de Los Duques y Campo Arcís, dentro del término municipal de Requena (Valencia) (figura 1). Este territorio fue seleccionado por:

- El conocimiento previo de la presencia y aparente abundancia de gato montés obtenida en recorridos de búsqueda de indicios (datos propios inéditos).
- Constituir un ejemplo de paisaje en mosaico y de transición entre el altiplano mayormente cultivado y no protegido y las rampas forestales del valle del Cabriel dotadas de diferentes figuras de protección dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana y la Red Natura 2.000.

El valle del Cabriel es un espacio natural predominantemente forestal pero que se caracteriza por mantener un interesante mosaico de áreas de pinares y matorrales más y menos densas, con parcelas de pastizal y cultivos en su interior, presentando además una amplia franja de contacto con los cultivos de la meseta tanto en el lado manchego como valenciano. Particularmente en este último la interfase monte-cultivo es especialmente amplia y compleja, con frecuentes penetraciones ameboides de

la vegetación natural en la matriz de cultivo a través de una compleja red ramblas y barrancos que drenan la meseta de Requena-Utiel. Este mosaico y la red fluvial permiten la existencia de buenas poblaciones de conejo (incluso en las áreas forestales, pero sobre todo en las zonas con predominio de cultivo) y de rata de agua en el río Cabriel y muchas de sus ramblas afluentes. Se trata de un área considerada importante para el gato montés, uno de los motivos para su declaración como ZIM (Barona 2012 y 2016).

El área concreta de trampeo (ver apartado siguiente) se sitúa entre 600 y 460 m.s.n.m, en ella se observa la dualidad orográfica y geológica característica de este sector de la ceja del Cabriel. Presenta un relieve llano o suavemente alomado en las cotas superiores situadas al norte del área, formado esencialmente por materiales terrígenos (arenas y arcillas) del Mioceno, que se transforma progresivamente en abrupto y surcado por ramblas y barrancos cada vez más encajados al descender de cota hacia el sur, donde aparecen bancos rocosos de calizas y margas cretácicas y afloramientos de arcillas y yesos del Keuper. Incluida en el piso mesomediterráneo y bajo ombroclima seco a esta área le corresponde mayormente una vegetación potencial de carrascales basófilos de la serie castellano-aragonesa *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum* (Costa 1986). El paisaje vegetal actual está dominado, sin embargo, por pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis)*, maquias y otras formaciones de matorrales calcícolas con lentisco (*Pistacea lentiscus*), coscoja (*Quercus coccifera*), romero (*Salvia rosmarinus*), aliagas (Ulex parviflorus, *Genista scorpius*) y esparto (*Macrochloa tenacissima*), como ejemplos de especies representativas. En estas áreas de vegetación forestal xerofítica se intercalan parcelas de cultivo (casi siempre viñedos pero también cereal), pequeñas y con frecuencia abandonadas en las áreas abruptas y mayores e incluso dominantes en las terrenos más llanos de la parte norte. Además la zona es drenada por numerosas ramblas y barrancos, que presentan aguas permanentes en sus tramos medios y bajos y vegetación ribereña de chopos (*Populus alba, P.nigra*), sauces (*Salix atrocinerea, S. eleganos, S. purpurea*) y tarajes (*Tamarix spp*), así como helófitos y pastizales higrófilos diversos.

La dualidad monte-llano ya comentada determina la composición de las comunidades faunísticas y es especialmente patente en el caso del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) mucho más abundante en la meseta agraria de la zona norte, de relieve suave, predominio de pastos y cultivos sobre materiales terrígenos fácilmente excavables. La rata de agua (*Arvicola sapidus*), otra de las especies-presa básicas del gato montés en áreas mediterráneas (Moleón y Gil-Sánchez 2003, Lozano 2014), es frecuente en los tramos con agua y vegetación herbácea y palustre de las ramblas de la Albosa, de la Alcantarilla, de los Duques y en el barranco

Foto 3: Rambla Albosa en el sector sur del área de estudio, predominantemente abrupto y forestal, donde el conejo es escaso y la rata de agua debe ser la presa clave para los gatos monteses.

de los Morenos (Barona et al 2016, López et al 2016, propios datos inéditos). Muestreos de señales (datos propios inéditos) señalan la presencia en la zona de los siguientes otros carnívoros silvestres: zorro (*Vulpes vulpes*), garduña (*Martes foina*), comadreja (*Mustela nivalis*), tejón (*Meles meles*), nutria (*Lutra lutra*) y gineta (*Genetta genetta*).

Aldeas habitadas como Los Duques, Campo Arcís, Casas de Eufemia, Penen de Albosa y Los Isidros se encuentran relativamente próximas a los bordes norte y oeste del área de estudio (900-6.700 m a las trampas más cercana y más lejana respectivamente). En ellas y en más raramente en algunos de caseríos y casas dispersas que existen alrededor del área de estudio existen pequeños núcleos no confinados de gatos domésticos.

Muestreo mediante estaciones de fototrampeo

La obtención de datos de campo se realizó mediante trampeo fotográfico, una técnica no intrusiva y poco costosa en términos de tiempo y material que es actualmente muy utilizada en estudios de ecología de mamíferos (Connell et al. 2011). En el caso del gato montés, la identificación específica (discriminándolo de las formas domésticas e híbridos) e individual es posible mediante el examen y comparación de las imágenes obtenidas (ver por ej. Barona 2001, Anile et al. 2012,

TABLA I: Ubicación, carácterísticas y esfuerzo de trampeo en cada estación						
TRAMPA Nº	UBICACIÓN	ABCIA. SUBJETIVA CONEJO	PRESENCIA RATA DE AGUA	D.N.U.H. (metros)	DÍAS CAMPO	DÍAS ACTIVA
1	Rambla seca	Muy alta	No	1.870 m	113	113
2	Intersec. barranco seco y rambla con agua	Alta	Sí	900 m	114	112
3	Intersec. barranco seco y rambla con agua	Baja	No	2.050 m	114	55
4	Intersec. barranco seco y rambla seca	Baja	No	2.480 m	87	0
5	Intersec. barranco seco y rambla con agua	Baja	Sí	4.890 m	114	78
6	Confluencia de ramblas con agua	Baja	Sí	6.690 m	98	16
7	Rambla con agua	Baja	Sí	4.300 m	114	80
8	Cruce de caminos en monte	Baja	No	2.800 m	113	107
9	Borde monte-cultivo	Baja	No	2.530 m	113	107
10	Senda en monte	Media	No	2.850 m	113	113
11	Rambla con agua	Media	Sí	2.450 m	114	86
12	Rambla con agua	Baja	Sí	3.800 m	114	74

Tabla I: Algunas características de los puntos de trampeo (ver también figura 1): Ubicación: Se destaca su ubicación junto a cauces de agua o en puntos del monte alejados de ellos; Abcia.subjetiva conejo: apreciación subjetiva de la abundancia de conejo en base a las señales (huras, cagarruteros y excarvaduras) halladas en el entorno de cada trampa (buffer de 100 metros) durante el trampeo; Presencia rata de agua: Presencia potencial de la especie en base a la existencia de hábitat adecuados (cursos de agua y/o vegetación palustre o hérbacea densa) y la detección de señales en prospecciones previas (datos propios inéditos); D.N.U.H.: Distancia de cada trampa a los núcleo habitados más próximos con presencia comprobada de gatos domésticos no confinados. Días campo: tiempo de permanencia de los equipos en el campo entre su instalación y su retirada. Días activa: número de días en que las trampas permanecieron operativas (se descuentan los días en que no pudieron realizar fotocapturas por agotamiento de baterías, fallos de funcionamiento o robo).

Ballesteros-Duperon et al 2015). Marcados así los animales puede estudiarse su abundancia y al tratarse de datos espacial y temporalmente referenciados (registro de fecha y hora en cámaras localizadas) analizar su uso del hábitat y obtener densidades (ver por ej. Gil-Sánchez et al. 2020), lo que lo hace idóneo para los objetivos planteados.

De acuerdo con el protocolo del proyecto "Seguimiento y evaluación del estado de conservación del gato montés (*Felis silvestris*) en España" el muestreo

del área de estudio se realizó usando 12 estaciones de trampeo dispuestas en un retículo que abarcara aproximadamente 2.000 hectáreas, superando así la media de los dominios vitales de machos de los gatos monteses ibéricos (14'68 km^2, Oliveira et al. 2018). Se procuró compaginar una separación regular entre ellas con una maximización de las posibilidades de detección de la especie objetivo situando cada dispositivo en cursos de agua (ramblas y barrancos), sendas y caminos o ecotonos monte-pastizal en parajes con abundancia potencial o conocida de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) o rata de agua (*Arvicola sapidus*), presas seleccionadas por los gatos en zonas mediterráneas (Moleón y Gil-Sánchez 2003, Lozano 2014). Por ello, tras una planificación sobre visor cartográfico de la Generalitat Valenciana (https://visor.gva.es/visor/), la ubicación final de cada estación de fototrampeo se concretó sobre el terreno teniendo en cuenta también que los equipos quedaran mínimamente ocultos para tratar de evitar sustracciones (figura 1). El área de trampeo final –entendida como el polígono definido por las trampas periféricas- presentó una superficie sobre plano de 1750 ha., quedando cada trampa separada de la más cercana una media de 1.637 m (rango=1.510-2.060 m) y una densidad de 0'68 trampas /100 ha. Con estas distribución los espacios entre trampas oscilaron entre 256 y 406 ha (media 298 ha), cifras inferiores las superficies de los dominios vitales de la mayoría de ejemplares documentados por telemetría en la iberia mediterránea: media 13'68 (1'22-59'78) km^2 para 11 machos y 7 hembras (ver recopilación en Oliveira et al. 2018). De esta manera todos los individuos potencialmente presentes en el área de estudio incluirían alguna trampa en sus áreas de campeo y por tanto serían susceptibles de ser capturados, lo que es una condición indispensable para poder realizar estimas poblacionales (Jiménez er al. 2013).

Cada estación de fototrampeo constaba de dos elementos: una cámara digital (marca Bolyguard, modelo SG562-C) provista de sistema de detección y disparo automático por movimiento/calor y flash de LED blanco, así como un atrayente oloroso (4 ml de orina de lince ibérico procedente de centros de cría en cautividad) de demostrada eficacia para detectar el conjunto de carnívoros ibéricos. Para lograr imágenes adecuadas para la fotoidentificación de los gatos ambos elementos se distanciaron entre 1'5 y 2'5 m y se situaban a una altura de 30-50 cm sobre el terreno. Tras la instalación las trampas fueron revisadas con una periodicidad quincenal, reponiendo el atrayente, cambiando la tarjeta de memoria y las baterías cuando tenían carga baja y anotando el estado activo o inactivo de los equipos.

La campaña de trampeo, inicialmente prevista para dos meses se alargó por motivo a la situación creada por la COVID19 estando sobre el terreno entre el 13 de febrero y el 6 de junio (114 días). Durante este periodo se produjeron diversas inci-

dencias (agotamiento de baterías, fallos de funcionamiento y sustracción de dos de los equipos) que impidieron la operatividad de algunos equipos durante un tiempo y anulando una de las estaciones de trampeo. Esto se vio agravado por el confinamiento obligatorio que retrasó más de un mes una de las cuatro revisiones realizadas. El esfuerzo efectivo de trampeo se calculó sumando sólo el número de días que cada equipo estuvo activo, resultando un total 941 jornadas-trampas (un 71'2% del tiempo de permanencia en el campo) entre las 11 trampas que resultaron operativas (16-113 días por equipo, ver tabla I, figura 3).

Análisis de la información obtenida

Las imágenes obtenidas en campo fueron revisadas una a una para detectar capturas de fotográficas de fauna y separarlas de "disparos en vacío" provocados por cambios de luz, de temperatura, viento u otros factores. Se entiende por captura fotográfica cada ocasión en que un animal "visita" una trampa y la activa obteniéndose fotografías. Cada captura se produce normalmente en el intervalo de unos segundos o pocos minutos en caso de presentar una interacción con cebo oloroso; para discriminar entre capturas de una misma especie o ejemplar se han considerado las series de fotografías obtenidas junto a las fechas y horas impresas en las mismas.

Las capturas fotográficas obtenidas han sido usadas para obtener información a varios niveles:

- Distribución: una fotografía clara de una especie en una trampa es evidencia de su presencia en un lugar determinado, por lo que el porcentaje y ubicación del conjunto estaciones positivas ofrece una imagen de su distribución en el periodo de estudio, lo que constituye una primera aproximación de su situación en el área.
- Frecuencia de aparición: el nº o la tasa de captura (nº de capturas de una especie x 100/nº total jornadas-trampa efectivas) han sido usados para comparar la "frecuencia de aparición" del gato montés entre estaciones de nuestra propia área y con lo obtenido en otras zonas. Se dan diferencias comportamentales o de otro tipo en la "capturabilidad" de distintas especies e incluso entre distintos individuos, pero en general la tasa de captura es indicativa de la frecuencia de paso o de uso del lugar por uno o más ejemplares de una especie durante el periodo de trampeo. Esto está influido con la cercanía de cada trampa a los centros de actividad de los dominios vitales de cada ejemplar, el uso de recursos o la propia densidad. Junto al parámetro anterior ha servido también para describir los resultados obtenidos en el conjunto de especies de mamíferos capturados.

- Identificación a nivel específico: Para ello se siguió el protocolo descrito en Anile et al. (2012), en primer lugar cada captura se determinó como gato montés, gato doméstico o híbridos, comprobando si presentaban o no los caracteres propios de la especie silvestre citados repetidamente por distintos autores (ver por ejemplo Blanco 1998, García 2004, Lozano 2014) y sobre todo considerando rasgos o combinaciones diagnósticas de estos según lo descrito en Ragni y Possenti (1996) y Kitchener et al. (2005).
- Identificación a nivel individual: Siguiendo a Anile et al. (2012), en segundo lugar se realizó un examen pormenorizado y un análisis comparativo de las imágenes obtenidas para hallar diferencias y coincidencias claras en el aspecto y proporciones generales y en el patrón, forma y color de manchas y rayas de cola, patas, costados y dorso que permitieran asignar inequívocamente cada captura a un individuo concreto Este examen fue realizado de forma independiente por tres de los autores con amplia experiencia en fotoidentificar gatos monteses, siguiendo principios conservativos y de precisión. De esta manera cada ejemplar quedaba "marcado" (identificado) por unos rasgos propios y podía ser reconocido en las diferentes ocasiones que visitaba una trampa, lo que proporcionó información geográfica y temporal de gran interés. Igualmente se estableció como número mínimo de gatos presentes en el área de trampeo aquellos individuos que fueron identificados con seguridad. Las capturas fotográficas que no permitían la identificación segura a nivel individual (visión incompleta del animal, posición, mala iluminación,...) fueron descartadas para estos análisis.
- Estima poblacional y densidad: La curva de acumulación en el tiempo de los diferentes individuos identificados se estabilizó a partir del día 31° de trampeo, por lo que el número total de individuos identificados con seguridad se asimiló al número de individuos de gato montés existentes en el área durante el periodo de trampeo y no se consideró necesario realizar estimas poblacionales más complejas basadas en captura-recaptura.
  La densidad (expresada en n° de ejemplares/km^2) fue calculada de forma sencilla mediante la fórmula:

D= N° de ejemplares identificados x 100 / superficie en hectáreas asociada a la población estudiada

Con el fin de evitar efectos estacionales para el cálculo de la densidad sólo se contabilizaron los individuos adultos o subadultos (Gil-Sánchez et al 2020).

Foto 4: Uno de los miembros del equipo reponiendo el atrayente en una estación de fototrampeo

Para el cálculo de la superficie asociada a la población de gatos estudiada se usó la aproximación de Karath y Nichols (2002), en dos variantes. La primera 1/2MMDM usando el polígono formado por las cámaras periféricas más una banda cuya anchura es la mitad de las medias de las distancias máximas recorridas por los gatos capturados en más de una ocasión en distintas trampas (recapturas espaciales). La segunda se realizó usando la distancia máxima media total recorrida (FMMDM) propuesta para el gato montés por Anile et al. (2012). Estudios realizados en combinación con telemetría en otros félidos (jaguares, ocelotes y lince boreal) muestran que MMDM tiende a sobrestimar la densidad y FMMDM se ajusta más a las densidades obtenidas de esta manera, si bien existe discusión sobre cual resulta más adecuada (Anile et al. 2012, Jiménez et al. 2013 y referencias citadas en estos trabajos), por lo que ofrecemos ambas en un intento de acotar por arriba y por abajo la densidad real.

- Uso del espacio y ritmos de actividad: La distribución temporal y espacial de las capturas de cada individuo han sido consideradas como indicadores del ritmo de actividad y el uso del espacio de los gatos en esta zona, pero son necesarios muestreos más extensos en el espacio y el tiempo para dar solidez a estas observaciones preliminares.

Resultados y discusión

Resultados generales del muestreo mediante trampas fotográficas: comparación de las capturas obtenidas entre distintas especies.

Se han obtenido un total de 682 capturas de mamíferos de los que 444 (65'1% corresponden a carnívoros, 142 (20'8%) a lagomorfos (conejo), 20 (2'9%) a roedores (*Apodemus sylvaticus* sobre todo) y 77 (11'3%) a ungulados. En la tabla II se detallan los resultados por trampas y especies, así como las tasas de captura y los porcentajes de estaciones positivas. Salvo la gineta (escasa en muestreos de señales) y la comadreja (probablemente escasa y restringida a microambientes determinados) se ha detectado al conjunto de la comunidad de carnívoros silvestres existente en la zona y en todas las trampas operativas (n=11) se han obtenido tasas superiores a 24 capturas de carnívoros/100 días-trampa lo que muestra que los emplazamientos resultaban adecuados para el fototrampeo de este grupo.

El muestreo resultó positivo para el gato montés que fue detectado en el 63'6% de los emplazamientos, lográndose 25 capturas (2'66 capt./100 días-trampa). Estos valores fueron inferiores respecto a los obtenidos con el zorro -con diferencia la especie más detectada- y la garduña, situándose por encima de los del tejón y la nutria (ver tabla II). Únicamente se ha obtenido una captura considerada de gato doméstico o híbrido (0'11 capt./100 días-trampa y 9'1% de estaciones positivas).

La tasa de captura fotográfica ha sido considerado una buena aproximación a la abundancia de mamíferos crípticos (Carbone et al. 2001 en Peris, Tena y Villena 2011) y para el gato montés se comprobó una relación significativa con la densidad calculada mediante captura-recaptura espacialmente explicita (SCR) en un estudio a gran escala realizado en Andalucía (Gil-Sánchez et al 2020). Sin embargo en áreas y esfuerzos de trampeo menores esta relación puede ser menos directa, al ser más sensible el número de capturas (respecto al número de individuos capturados) a factores como la distancia de los equipos a los centros de actividad de los ejemplares presentes y a diferencias individuales en la capturabilidad. Esto último es aún más patente en las comparaciones entre especies, por lo que los contrastes detectados por nosotros entre zorros y gatos, por ejemplo, no tienen por qué ser reflejo exacto de sus diferencias de abundancia en el medio.

Determinación específica de los gatos fotocapturados:

De las 26 capturas fotográficas de gatos *(Felis sp)*, 25 se identificaron como gatos monteses (*Felis silvestris*) con apariencia fenotípicamente pura. Hasta donde lo

Tabla II: Nº de capturas de mamíferos (Rambla Albosa, Requena, febrero-junio 2020)

Trampa nº	*Felis silvestris*	*Felis catus/ hibr.*	*Vulpes vulpes*	*Martes foina*	*Meles meles*	*Lutra lutra*	*Oryctolagus cuniculus*	Micro-mamíferos	*Sciurus vulgaris*	*Sus scrofa*	*Capreolus capreolus*	*Cervus elaphus*	*Capra pyrenaica*
1	1	0	58	2	3	0	70	0	0	1	0	0	0
2	7	0	42	1	1	1	41	2	0	3	0	0	0
3	2	0	10	1	2	0	0	3	0	5	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	1	13	10	0	0	0	0	0	1	1	0	4
6	1	0	7	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
7	5	0	15	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
8	0	0	32	4	2	0	1	0	0	3	1	0	0
9	0	0	19	7	0	0	0	10	0	0	5	3	0
10	0	0	19	7	3	0	30	1	1	6	2	0	0
11	5	0	93	3	0	0	0	0	0	20	2	1	0
12	4	0	56	5	2	0	0	1	0	14	2	0	0
TOTAL CAPT.	25	1	364	40	13	1	142	18	1	56	13	4	4
% TRPS. POSIT.	63,64	9,09	100,00	90,91	54,55	9,09	36,36	54,55	9,09	81,82	54,55	18,18	18,18
TASA CAPTURA	2,66	0,11	38,68	4,25	1,38	0,11	15,09	1,91	0,11	5,95	1,38	0,43	0,43

Tabla II: Número de capturas por trampas y especies. Se señala también el % de estaciones positivas (con capturas de la especie) y de la tasa de captura para cada especie expresada como nº de capt. /100 trampas-día. Dentro del grupo de micromamíferos se incluyen múridos (gran mayoría de los casos *Apodemus sylvaticus*) y micrótidos (Arvicola sapidus, 1 sólo caso).

permitieron las imágenes en todos ellos pudo verificarse el conjunto de características definitorias de la especie (cola gruesa, color de fondo del pelaje gris agutí, línea vertebral oscura única, cola sin rayas longitudinales y el resto marcas "superpuestas" con patrón característico en zona gular, cervical, occipital, escapular, lateral, etc.) y ninguno presentó manchas de colores aberrantes o alteraciones significativas del diseño de marcas que hicieran sospechar introgresión genética por parte de razas domésticas (ver descripción general en Blanco 1998, García 2004, Lozano 2014 y combinación de rasgos diagnósticos en Ragni y Possenti 1996, Kitchener et al. 2005). No obstante se observó en los ejemplares capturados una cierta variación en el diseño del pelaje y unos pocos mostraban algún rasgo atípico (por ejemplo variaciones en la forma de los anillos de la cola) que sirvieron para la identificación individual. Esta variabilidad, mayor de lo que clásicamente se consideraba en la especie, se ha comprobado en otras zonas como Italia o Andalucía sobre ejemplares determinados genética y morfológicamente como gatos monteses puros, por lo que no parecen ser consecuencia de una introgresión genética (Ragni y Possenti 1996, Ballesteros-Duperon et al. 2015).

Una única captura obtenida el 29 de febrero en la trampa 5, mostraba un gato con aspecto discordante con el definido para *Felis silvestris* y fue determinado como "no montés". Las tres fotografías obtenidas sólo mostraban el gato desde una perspectiva dorso-caudal y no eran visibles algunas regiones anatómicas (gular y la occipital por ej.) necesarias para aplicar adecuadamente los sistemas de discriminación morfológica de Ragni y Posseti (1996) y de Kitchener et al. (2005). Lo hemos considerado provisionalmente como gato doméstico (*Felis catus*), sin embargo no se puede descartar que se trate de un híbrido, pues la cola no gruesa, acabada en punta y muy anillada lo aparta claramente de la forma silvestre y concuerda con la doméstica (*Felis catus*), mientras que ocurre lo contrario con la fina línea vertebral, única y que se interrumpe en la base de la cola, un rasgo propio de la forma salvaje, muy poco frecuente en los gatos domésticos (Ragni y Possenti, 1996). Esta combinación de rasgos nos hace pensar en que pueda tratarse de un ejemplar con algún grado de introgresión genética entre ambas formas.

Estudios recientes muestran que existe una gran concordancia entre las características físicas externas (como el patrón del pelaje) y la identidad genética de gatos monteses, lo que permite identificaciones fiables (Ballesteros-Duperon et al 2014). Siendo los híbridos crípticos muy infrecuentes en las poblaciones europeas de gatos monteses (Devillard et al. 2014 y Mattucci et al. 2015, citados por Gil-Sánchez et al. 2020), las identificaciones fenotípicas realizadas deben indicar una baja incidencia real de la introgresión genética en la población estudiada.

Tabla III: gatos capturados e identificados en el área de estudio (Rambla Albosa, Requena, febrero-junio 2020)					
Código individuo	Trampa	Fechas capturas	Hora solar	Día/ noche	Nº fotos
FS-1	11	13/02/2020	13:55	Día	9
	2	16/02/2020	6:48	Día	2
	11	14/03/2020	16:49	Día	6
	2	29/04/2020	12:17	Día	6
	2	08/05/2020	13:54	Día	3
FS-2	7	14/02/2020	15:48	Día	6
	12	04/03/2020	7:27	Día	6
	7	04/03/2020	23:07	Noche	9
	7	03/04/2020	12:48	Día	3
	12	03/04/2020	17:54	Día	3
	12	11/04/2020	16:15	Día	3
FS-3	1	14/02/2020	16:02	Día	3
	2	29/04/2020	12:14	Día	6
FS-4	7	17/02/2020	18:32	Noche	6
	12	07/03/2020	13:00	Día	3
FS-5	7	24/02/2020	21:39	Noche	9
FS-6	11	28/02/2020	23:23	Noche	6
	2	03/03/2020	18:08	Día	6
	11	27/03/2020	2:00	Noche	6
	11	16/04/2020	14:16	Día	9
FS-7	3	14/03/2020	5:21	Noche	9
	3	19/03/2020	23:00	Noche	3
	2	22/05/2020	22:59	Noche	3
FS-?	6	25/02/2020	12:22	Día	3
FS-?	2	28/05/2020	12:02	Día	3
FC-1	5	29/02/2020	21:04	Noche	3

Tabla III: Relación de los ejemplares de gatos monteses y domésticos capturados, se señala su código individual (FS-1 a 7 para los gatos monteses identificados, FS-? para las dos capturas que no pudieron determinarse a nivel individual y FC-1 para el único ejemplar de gato doméstico o híbrido detectado) y las capturas y recapturas con localización, fecha-hora y nº de fotos para cada una de ellas.

Fotoidentificación y número mínimo de individuos:

De las 25 capturas determinadas como gatos monteses, dos fueron descartadas para la identificación de individuos pues en una sólo se fotografió una parte de la cara del gato (captura del 25 de febrero en la trampa 6) y en la otra (captura del 25 de mayo en la trampa 2) el ejemplar fotografiado presentaba un aspecto diferente al del resto de gatos identificados, pero las sombras de la vegetación proyectadas sobre el cuerpo del animal impedían una interpretación y comparación fiable del patrón de manchas. A partir de las restantes 23 capturas (125 fotos) se lograron identificar con seguridad 7 individuos diferentes (1-6 capturas/ejemplar, 9-30 fotos/ej.), reconociendo en cada uno de ellos un patrón de marcas en costados, cola y patas único que permitió su identificación inequívoca en el conjunto de fotos obtenida (ver fotos 5 a 12).

A cada ejemplar se le ha asignado un código alfanumérico, ofreciéndose una relación de sus respectivas capturas con indicación de punto de trampeo, fecha y hora en la tabla III y siendo representados sobre mapa en la figura 3.

Todos los ejemplares capturados eran de apariencia adulta pero de momento no se ha realizado un esfuerzo para determinar la edad o el sexo. No se fotografiaron cachorros y en todas las imágenes aparecía un solo individuo, aunque los gatos FS1 y FS3 fueron fotografiados en la trampa 2 el mismo día (29 de abril) con sólo tres minutos de diferencia, sugiriendo una interacción territorial o relacionada con la reproducción. En el resto de casos las capturas de diferentes ejemplares en una misma trampa se realizaron con diferencias de varios días, lo que podría representar una estrategia de evitación en el tiempo en los lugares de solape de las áreas de campeo (García 2004, Lozano 2014).

Estima poblacional y cálculo de la densidad en el área

Los siete ejemplares identificados se corresponden probablemente con la cifra real de ejemplares existente en el área durante el periodo de estudio –o al menos los susceptibles de ser capturados– como se deduce por la curva de acumulación de individuos en función del tiempo que se estabiliza ya a partir del día 31º de trampeo. Todos los ejemplares fueron capturados entre el día 1 y el día 31, sin identificarse nuevos individuos en las 12 capturas producidas a partir de esa fecha.

A partir de este número mínimo de ejemplares y asumiendo que se trata de una población cerrada durante el periodo de estudio (no se producen bajas ni incorporaciones por muerte, nacimiento, emigración o inmigración), se usaron dos aproximaciones al área efectiva de trampeo (ver material y métodos): MMDM1/2 (3.630 ha.) y FMMDM (6.230 ha.) a partir de las cuales se calcularon las siguientes densidades:

D1 (MMDM1/2): 0'193 gatos/km^2
D2 (FMMDM): 0'112 gatos/km^2

Por el número de individuos identificado en superficies equivalentes (aún no se dispone de los datos de densidades) parece resultar la más alta de las 8 zonas muestreadas hasta ahora en el proyecto "Seguimiento y evaluación del estado de conservación del gato montés (*Felis silvestris*) en España".

La densidad obtenida -incluso considerando D2 (FMMDM): 0'112 gatos/km2- resulta alta en comparación con la gran mayoría de las zonas fototrampeadas en Andalucía (0,02 a 0,17 gatos monteses / km2, media: 0'069, Gil-Sánchez et al. 2020). Donde de 26 zonas sólo tres presentaron densidades ligeramente superiores a las de rambla Albosa, siendo el resto bastante inferiores tanto en valores de densidad como en tasas de captura. El trabajo de campo se realizó con una metodología similar a la nuestra, si bien el cálculo de densidad se realizó utilizando modelos bayesianos de captura-recaptura espacialmente explícita (SCR), por lo que la comparación de los valores de densidad ha de hacerse con las debidas precauciones.

Nuestros resultados también fueron superiores a los obtenidos en otras zonas de la provincia de Valencia y su entorno inmediato (tabla V), donde se empleó una metodología muy similar aunque empleando trampas fotográficas con disparador de

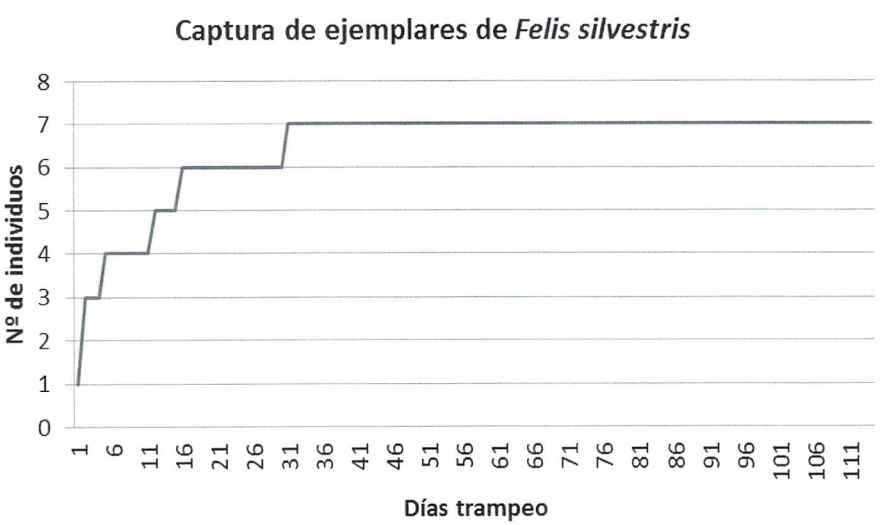

Figura 4 "Curva de acumulación de ejemplares de gato fotoidentificados en función del tiempo.": Se señala el número acumulado de gatos monteses diferentes en cada día de trampeo. Se observa que el total de 7 ejemplares fotoidentificados en toda la campaña se alcanza ya al mes de su inicio.

Tabla IV: Comparación de capturas de gatos monteses con otras zonas muestreadas en el proyecto (datos provisionales)	
Zonas muestreadas	Nº de individuos fotoidentificados
Sª de San Pedro (Badajóz)	0
Despeñaperros (Jaén)	0
Tabernas (Almería)	0
Quintos de Mora (Toledo)	2
Alhama de Murcia (Murcia)	4
Atienza (Guadalajara)	4-5
Sª Harana (Granada)	6
Rbla. Albosa (Valencia)	7

Tabla IV: Comparación del número de ejemplares de gato montés fotoidentificados en otras zonas muestreadas hasta ahora en el proyecto "Seguimiento y evaluación del estado de conservación del gato montés (Felis silvestris) en España" coordinado por la Asociación Bastet Conservation y la Universidad Rey Juan Carlos. Obsérvese que en varias de las zonas no se ha detectado a la especie y de entre las que se ha detectado la rambla Albosa es donde mejores resultados se han obtenido. Aunque se trata de datos provisionales para los que no se ha trabajado aún la densidad, al haberse aplicado el mismo protocolo de muestreo sobre superficies equivalentes (en torno a 2.000 ha. de MPC) los datos son a grandes rasgos comparables y la rambla Albosa sería en principio la zona con mayor densidad de ejemplares.

Tabla V: Comparación de resultados con otras zonas próximas fototrampeadas								
Zona	**Periodo**	**Nº estaciones**	**Atrayente**	**Días campo**	**Días-trampa**	**% Est. positivas**	**Tasa de captura**	**Nª ejemplares**
Muela de Cortes, Valencia (Barona 2001)	6-12-2000 al 10-2-2001	10	Orina lince	62	492	60	1'22	5
Muela del Albeitar, Valencia (Barona 2001)	2-3-2001 al 13-4-2001	10	Orina lince	42	343	0	0	0
Embalse de Almansa, Albacete (Barona 2001)	15-5-2001 al 21-7-2001	10	Orina lince	67	436	20	0'91	1
Sª Palomera, Valencia (Barona et al 2003)	28-10-2001 al 20-2-2002	9	Orina lince	121	329	11'1	0'46	2
Rambla Albosa, Valencia (presente estudio)	13-2-2020 al 6-6-2020	11	Orina lince	114	941	63'6	2'66	7

Tabla V: Comparación del porcentaje de estaciones positivas (con capturas fotográficas de gato montés), de las tasas de capturas (nº de capturas de gatos/100 días-trampa) y el número de ejemplares fotoidentificados en cuatro zonas de cercanas al área de estudio

pisada. Aunque en estas zonas no se calcularon densidades utilizables, son indicativos el menor porcentaje de estaciones positivas y sobre todo de la tasa de captura, parámetro que en Andalucía se comprobó directamente relacionado con la densidad (Gil-Sánchez et al. 2020). Es destacable que en la rambla Albosa se obtuvieron valores superiores a los de la Muela de Cortes, zona considerada óptima para el gato montés (Barona 2012, Barona et al 2016).

Esta comparativa, aunque realizada en pocos lugares dada la falta de estudios semejantes en España, muestra que nuestros resultados con el gato son de los más altos obtenidos en el contexto ibérico, destacando por tanto la relevancia de esta zona para la especie.

En cambio nuestra densidad resultó inferior a la hallada en Sicilia con una metodología equivalente (0'46 gatos/km2, Anile et al. 2012) o en países centroeuropeos como Alemania, Polonia, Suiza o Hungría aplicando otros métodos (rango de siete estudios: 0'1-0'45 gatos/km2, ver recopilación en Anile et al. 2012), lo que concuerda con la idea de que esta especie alcanza mayores densidades en los medios eurosiberianos centroeuropeos.

Distribución espacial de los gatos monteses capturados: primeras interpretaciones

Cada individuo identificado puede considerarse "marcado" por este patrón único y reconocible en las fotografías, pudiéndose asignar las diferentes capturas a cada uno de estos siete ejemplares y por tanto localizarlos en el espacio (nº de trampa) y el tiempo (fecha y hora registrada en cada foto). El análisis de estos datos, representados en la tabla III y la figura 3, permiten realizar unas primeras interpretaciones, que hay que considerar con prudencia dado el limitado número de datos y el breve periodo a que hacen referencia.

El gato montés fue detectado en siete (63'6%) de las estaciones de trampeo operativas, constatándose su presencia tanto en las estaciones situadas en el sector sur dentro del Parque Natural de las Hoces del Cabriel (3 positivas), como en el sector norte, fuera de los límites del espacio protegido (4 positivas). Los gatos detectados en el sector sur se hallan más alejados de los núcleos de población humana (y de las poblaciones de gatos domésticos a ellas vinculados), en un entorno relativamente abrupto y con un claro predominio de las masas de pinar y matorral, que junto a los frecuentes roquedos proporcionan abundante cobertura y refugio. Los capturados en el sector norte, se encuentran más cercanos a las aldeas, y gatos domésticos, en una en una matriz abierta y bastante llana, con predominio de cultivos o pastos y con alta presión humana (caza y agricultura); en ella la vegetación natural y los refugios

son muy escasos y limitados casi siempre a estructuras lineales representadas por las ramblas. No se apreciaron diferencias claras en cuanto a capturas o número de ejemplares detectados en uno u otro sector a pesar de que tanto los datos de caza, como los muestreos previos y las fotocapturas obtenidas por nosotros muestran una mayor presencia y abundancia de conejo en la mitad norte del área.

En cambio las diferencias fueron claras al comparar los resultados obtenidos en las trampas situadas en o junto a los cauces (7 estaciones positivas de 8) frente a las ubicadas en zonas de monte alejadas de estos donde la especie no fue detectada (0 de 3). Esto podría ser debido a que al tratarse de estructuras lineales delimitadas tienden a encauzar el paso de los animales y en ellas es más probable acertar a coincidir las trampas con las vías seguidas por los gatos en sus desplazamientos. Por otra parte las ramblas en general ofrecen agua, mayor refugio, especialmente en las zonas abiertas del sector norte, y muy probablemente una mayor disponibilidad de alimento que los ambientes xéricos (montes y cultivos) que las rodean, aspectos muy importantes, especialmente para las hembras reproductoras (Chamberlain, Leopold y Conner, 2003; Conde et al., 2010 y Ramesh, Kalle y Downs, 2015, citados en Gil-Sánchez et al. 2020). Las ratas de agua prácticamente se restringen a ellas en nuestra zona y esta podría ser la presa clave para los gatos en el territorio estudiado (al menos en el sector sur donde el conejo está ausente o es muy escaso) y probablemente en buena parte de las zonas más forestales de todo el valle del Cabriel. También se encuentran en las ramblas (en este caso sólo en sus tramos altos llanos y no forestales) la mayoría de colonias de topillos (*Pitymis duodecimcostatus* y *Microtus cabrerae*) (Belenguer 2018, datos propios inéditos), igualmente por su mayor humedad deben presentar mayores densidades de múridos (Gosàlvez-Noguera 1987) y al menos en las zonas llanas los conejos concentran sus huras en sus laderas.

La coincidencia de localización de los gatos capturados con la de conejos y roedores ha sido alta considerando los datos previos de detección de excrementos y otras señales de rata de agua durante sondeos de nutria realizados en esta cuenca (Barona 1998), con los de rata de agua y abundancia de conejo obtenidos en recorridos de búsqueda de indicios carnívoros realizados en las primaveras de 1998-2000, 2017 y 2019 (datos propios inéditos, reflejados parcialmente en Barona 1999 y 2000 y Barona et al. 2016), y con las observaciones realizadas durante la instalación y revisión de los equipos durante este trabajo que fueron reflejadas a nivel de categorías subjetivas de abundancia en la tabla I.

Sin embargo esta relación no parece tan clara si consideramos las capturas fotográficas de conejo y micromamíferos (tabla II, figura 5). Probablemente esto se debe a que en estas especies por su reducido radio de acción individual influye mucho la

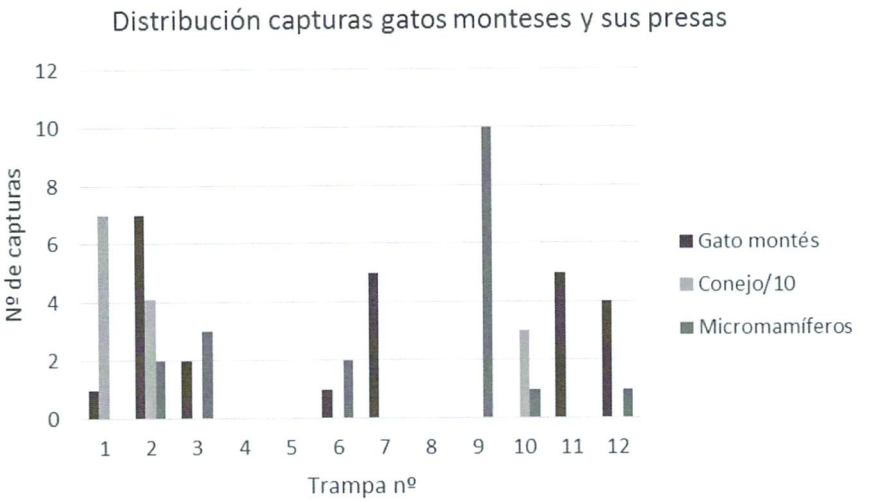

Figura 5 "Distribución por estaciones de trampeo de las capturas de gato montés y sus presas principales": El número de capturas de conejo se ha dividido entre 10 para hacer más visibles en la gráfica las capturas de gato montés y micromamíferos que son mucho menores.

ubicación a pequeña escala de la trampa, por lo que las diferencias de capturas obtenidas no siempre han coincidido con la abundancia de indicios detectada en un entorno más amplio. Así no se han fotografiado conejos en algunos emplazamientos situados en el fondo de ramblas y barrancos siendo relativamente abundantes en las tablas de cultivo que los rodean (trampas 11), mientras que en otros (trampa 10) el número de capturas ha sido muy elevado en relación con lo hallado en las prospecciones de indicios realizadas en su entorno, lo que parece indicar que se debe más una coincidencia del emplazamiento concreto de la trampa con el centro de actividad de unos individuos concretos que a un alta abundancia en el monte en que se sitúa. Esto parece haber influido aún más en la práctica ausencia de capturas rata de agua, con cero capturas en las trampas situadas a pocos metros de los cauces donde la especie estaba presente y quizá explica las diferencias entre trampas en el caso de múridos. Por todo ello los resultados de capturas fotográficas de estas especies-presa, han de ser considerados con prudencia a la hora de relacionarlos con los de los gatos u otros carnívoros que necesariamente presentan dominios vitales de mucha mayor magnitud.

Localización y movimientos de los ejemplares identificados

Dentro del sistema de ramblas existente, la gran mayoría de las capturas de gato montés se han concentrado en el eje central del área de trampeo constituido por la rambla Alcantarilla y su afluente la rambla de los Duques, donde llegaron a regis-

trarse la totalidad de los gatos identificados (figura 3). Por la frecuencia de capturas, en este eje parecen coincidir los centros de actividad de algunos de los gatos (FS1, FS2, FS6 y FS7), mientras que podría ser una zona periférica o de visita ocasional para otros (FS3, FS5 y FS7). Así, los gatos FS1 y FS6 son detectados reiteradamente en las dos trampas de la mitad norte de este eje central del área de estudio, mientras que FS4 y sobre todo FS2 lo hacen en las dos de la mitad sur, sin detectarse contacto entre estos dos pares. FS3 y FS7 en cambio son detectados primeramente (marzo) en el tramo alto de la rambla de la Alcantarilla y en la de Los Morenos, alejadas de este eje central, pero se desplazan luego (abril y mayo respectivamente) –se diría por la falta de capturas en trampas intermedias que lo han podido hacer sin usar los cauces como corredores- a la rambla de Los Duques, donde coinciden en la trampa 2. Esta estación de muestreo (el punto que ha acumulado más capturas y ejemplares) se encuentra sólo a 900 metros en línea recta de la aldea de los Duques, donde existe un núcleo de gatos domésticos no confinados y presenta un paisaje dominado por los cultivos (vid en su mayoría). El ejemplar FS5 sólo ha sido capturado una vez en el extremo opuesto de este eje central señalando un escaso uso del área de estudio.

Una explicación alternativa (o quizá complementaria) es que el alto número de ejemplares y los desplazamientos detectados en este eje central se deban a movimientos temporales de los animales debidos al celo. Este puede tener lugar entre finales de diciembre y primeros de agosto, aunque más frecuentemente en enero-marzo (Nowell y Jackson, 1996 citado por Lozano, 2014) por lo que pudo coincidir con parte del periodo de trampeo. Desplazamientos fuera de las áreas de campeo habituales pueden favorecer el encuentro entre ejemplares de distinto sexo (García 2004).

Patrón horario de actividad de los ejemplares capturados

Como en el apartado anterior sería necesario un estudio mucho extenso y con más capturas para extraer conclusiones sólidas sobre el patrón de actividad de los gatos monteses de esta comarca. Sin embargo si consideramos los registros horarios en el conjunto de capturas obtenido para esta especie (n=25, tabla II) podemos realizar algunas afirmaciones referidas a estos ejemplares, esta zona y este periodo concreto (febrero-mayo 2020).

Los ejemplares detectados presentaron actividad tanto diurna (68% de las capturas, con alta proporción a las horas centrales del día y la tarde), como nocturna (32%, más repartidas a lo largo de las horas de oscuridad).

Los registros individuales son aún más escasos y por tanto menos demostrativos, pero en aquellos gatos más capturados como FS2 (n=6 capturas) y FS1 (n=5) se mantiene la tendencia a un pico de contactos a medio día y por la tarde.

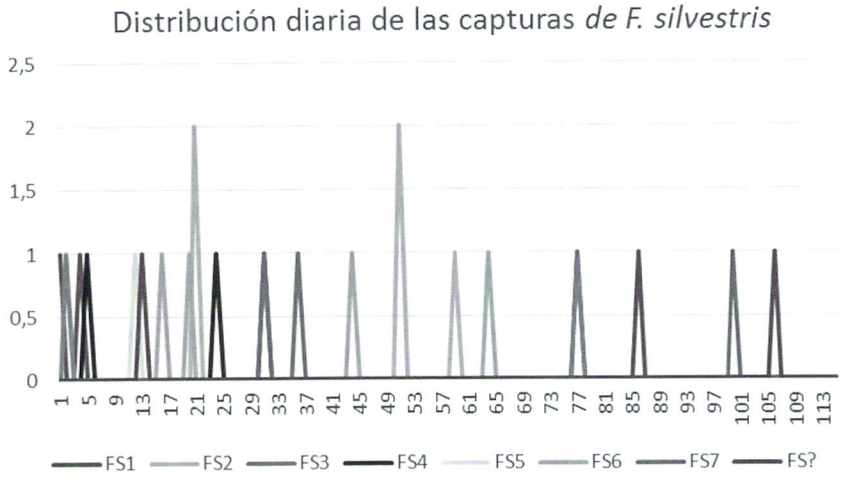

Figura 6 "Distribución en el tiempo de las fotocapturas de gatos monteses": Se señalan las capturas de gato montés obtenidas diariamente a lo largo del periodo de trampeo (114 días). Se observa que estás fueron mucho más seguidas y de más ejemplares en los primeros 25 días (mediados de febrero-principios de marzo, quizá coincidiendo con el celo), pero siguieron produciéndose de forma más espaciada a lo largo de todo el muestreo. Se constata que cuatro ejemplares permanecieron en el área a lo largo de varios meses (FS1, FS2, FS3, FS6 y FS7), mientras que otros (FS4 y FS5) sólo aparecieron puntualmente al principio del muestreo (¿por desplazamiento durante el celo?)

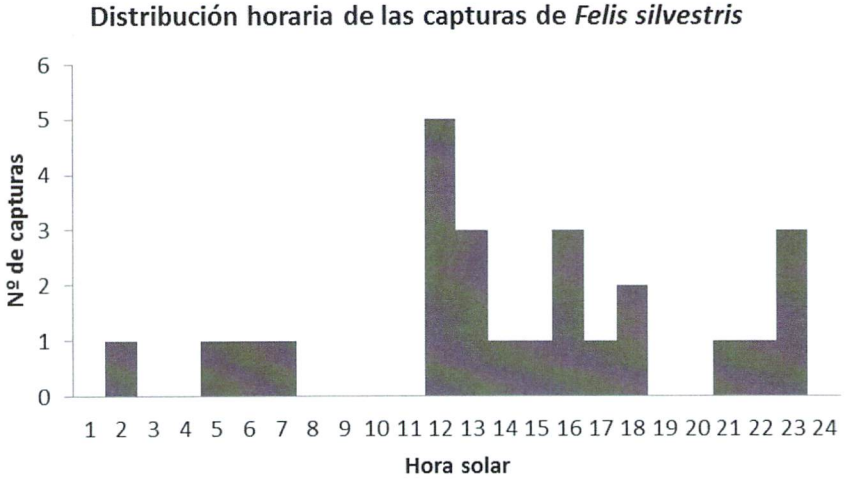

Figura 7 "Distribución horaria de las capturas de gato montés": Se constata la actividad tanto diurna como nocturna de los gatos monteses en el área de estudio, observándose un máximo de capturas a medio día y por la tarde.

Estos máximos diurnos contrastan con lo hallado en estudios de radio-seguimiento que muestran una actividad básicamente crepuscular y nocturna para esta especie, con máximos a primera hora de la noche, si bien movimientos diurnos no se consideran raros en cualquier época del año, pero especialmente en invierno o primavera (Artois, 1985, Liberek, 1999, Sunquist y Sunquist, 2002 y Urra, 2003, citados por Lozano 2014).

Normalmente los depredadores adaptan su actividad a la de sus presas principales, en nuestro caso el patrón general detectado coincide poco con el patrón de actividad de los conejos de monte, cuyos máximos se dan al amanecer y al atardecer (Díez et al. 2005, Gálvez-Bravo 2017), pero resulta coherente con los máximos descritos a final de mañana y primeras horas de la tarde para la rata de agua en algunas localidades (Ventura 2017).

Bajo contacto con la especie doméstica

El gato "no montés" FC1 únicamente fue capturado en una ocasión (29 de febrero por la noche) en la estación de trampeo nº 5 situada junto a la rambla de los Morenos a la altura de Las Pilillas, a casi 5 km del núcleo urbano habitado (y con gatos domésticos) más próximo. No se produjeron capturas de gato montés en esta trampa, que se encuentra fuera del eje de máxima concentración ya mencionado. El carácter puntual de esta captura hace pensar que el ejemplar fotografiado pudiera ser un visitante temporal y no residente del área.

Esto, junto a la absoluta dominancia de ejemplares de la especie silvestre con apariencia fenotípicamente pura y la falta de gradación entre fenotipos silvestres y domésticos en los ejemplares capturados, sugiere que en el sector de la rambla Albosa estudiado existe un bajo contacto espacial y genético entre ambas formas, lo que concuerda los estudios genéticos que han mostrado niveles muy bajos de introgresión de gatos domésticos a escala ibérica (Oliveira, et al. 2008).

No obstante en otros puntos de la península ibérica, cerca de granjas y aldeas, sí se han señalado una presencia relevante de gatos domésticos (Sarmento et al. 2009 y Jiménez et al. 2017 citados en Gil-Sánchez et al. 2020). Esto no ocurre en nuestro caso a pesar de que los núcleos con gato domésticos se encuentran relativamente cercanos a las localizaciones de los gatos monteses capturados por nosotros (tabla I y II, figuras 1 y 3). La buena densidad de gatos monteses y características del hábitat pueden estar evitando que el contacto se produzca de forma efectiva, tal como ocurre en otras zonas ibéricas con buenas poblaciones de la especie y donde también es muy escasa la ocurrencia de gatos domésticos o posibles híbridos (Ballesteros-Duperon 2015, Gil-Sánchez el al. 2020).

Aunque la hibridación con gatos domésticos ha sido considerado una de las más importantes amenazas en muchas partes del área de distribución del gato montés (ver por ejemplo García 2004 y Lozano 2014), no parece de momento un riesgo significativo para este felino en la rambla Albosa y en la población del valle del Cabriel en su conjunto.

Importancia de la zona para la conservación del gato montés

La alta detección de la especie (63'6% de las estaciones positivas, 2'66 capturas fotográficas/100 días-trampa) y una elevada densidad en el contexto ibérico (0'112-0'193 ejemplares/km2, con 7 gatos adultos o subadultos fotoidentificados de apariencia fenotípica pura), junto un bajo contacto espacial y genético con el gato doméstico (una sola captura) evidencian la buena situación de la especie en el área estudiada y probablemente sean indicativas de una población sana en todo el valle del Cabriel, por lo que esta zona resulta importante para la conservación de la especie en el contexto valenciano e ibérico.

Los datos obtenidos en el presente estudio, completan los obtenidos previamente en recorridos de búsqueda de indicios (Barona 2000-2004 y datos posteriores inéditos) confirmando el valor de estas áreas de ramblas y en general la zona de contacto entre el valle del Cabriel y el altiplano para la población de gatos monteses existente en este espacio natural. Este último comprende un área forestal continua de gran extensión y conectada con otras áreas forestales y montañosas entre la provincia de Valencia, Albacete y Cuenca declarada Zona Importante para Mamíferos (ZIM nº 096 "Sierras del Suroeste de Valencia y Hoces del Cabriel y el Júcar") cuya importancia para el gato montés ha sido ya destacada (Barona 2012 y Barona et al 2016). Las ramblas aquí incluidas junto a las montes isla en el altiplano y las parcelas de cultivo o pastizal intercaladas en las laderas boscosas del valle del Cabriel constituyen un paisaje mosaico que ha llegado a ser raro en las zonas forestales del interior de la Comunidad Valenciana. Este ambiente heterogéneo y la red fluvial permiten la existencia de buenas poblaciones de conejo (incluso en las áreas forestales, pero sobre todo en las zonas con predominio de cultivo) y de rata de agua (en el río Cabriel y muchas de sus ramblas afluentes) y resulta importante para los gatos monteses que se benefician de una estructura de hábitat que favorece su sistema de caza y aúna refugio y disponibilidad de alimento (Lozano 2010 y Klar et al. 2003 citados en Gil-Sánchez 2020, Lozano et al 2003).

Estas grandes áreas con buenas densidades y baja prevalencia de hibridación se consideran prioritarias para el gato montés pues son raras a lo largo de su área de distribución, habiéndose señalado la urgente necesidad de su preservación, sobre

todo en un contexto de aumento general de la presión humana en el continente europeo (Lozano et al. 2003, Daniels et al. 1998, 2001, Lozano y Malo 2012, citados en Ballesteros-Duperón et al. 2018, Gil-Sánchez et al. 2020).

Sin embargo factores como la intensificación agrícola (Armero 2020), los vertidos contaminantes a sus aguas, la sobrecaza de las poblaciones de conejo o el control de predadores podrían incidir negativamente sobre las aún buenas poblaciones de gato montés que albergan las ramblas y otras zonas de contacto monte-cultivo de la ceja del valle del Cabriel y perjudicar al resto de la comunidad faunística. En zonas interiores del valle del Cabriel, aun estando incluidas dentro de espacios naturales protegidos pueden incidir negativamente sobre el gato algunos factores como el control legal o ilegal de depredadores que se realiza en cotos de caza, la existencia de grandes fincas con cerramientos cinegéticos de muy baja permeabilidad y la excesiva reforestación y pérdida de la fase abierta del mosaico en las zonas forestales más densas que pueden conllevar la disminución de especies-presa. Esto último puede ocurrir también en el interior de los vallados cinegéticos por las altas densidades de ungulados alcanzadas y su incidencia sobre el gato montés ha sido ya descrita (Lozano et al. 2007).

Es pues importante preservar estas ramblas que conectan las zonas forestales del valle del Cabriel y los cultivos del altiplano de Requena-Utiel. La presencia de agua, vegetación natural, taludes terrosos y roquedos ofrecen refugio tanto a los gatos monteses como a sus presas y les permite adentrarse en medios abiertos ricos en alimento. Estas áreas de transición monte-llano deben ser una prioridad de conservación a nivel comarcal y de la Comunidad Valenciana dada su importancia para el gato montés y muchas otras especies de mamíferos carnívoros, lagomorfos, roedores, rapaces y muchas otras especies de interés. Los montes-isla y especialmente las ramblas y barrancos que atraviesan las áreas cultivadas del altiplano no se encuentran de momento incluidos en ningún espacio natural pero deben ser gestionadas y protegidas de acuerdo a esta importancia para la biodiversidad.

Recomendaciones de gestión

Sería interesante la inclusión de estas zonas en el Parque Natural de Hoces del Cabriel (por ampliación de sus límites) o la aplicación de otras figuras y modelos de gestión –como podría ser la custodia del territorio– que garantice la conservación de estas zonas de interfaz monte-cultivo, hasta ahora olvidadas y tan ricas en fauna (Armero 2020).

Además de su importancia para el gato montés y el conejo y la rata de agua ya mencionados, estas ramblas destacan también por albergar colonias del endémico

y vulnerable topillo de Cabrera (*Microtus cabrera*) (López et al. 2016, Belenguer 2018), así como las mejores poblaciones en la provincia de dos aves en fuerte declive a nivel de la C. Valenciana como son la grajilla (*Corvus monedula*) y la paloma zurita (*Columba oenas*) (Armero et al 2020) y la lechuza (*Tyto alba*), siendo importantes también para otras rapaces como el búho real (*Bubo bubo*), el búho chico (*Asio otus*), el azor (*Accipiter gentilis*), el ratonero (*Buteo buteo*) o la culebrera europea (*Circaetus gallicus*) (Muñoz 2009, Polo 2018, Armero 2020).

La coincidencia de su distribución y abundancia con la del conejo y la rata de agua detectada en nuestro trabajo, pone de relevancia una vez más la importancia para la conservación del gato montés de mantener las poblaciones de estas presas, consideradas básicas para el gato en los medios mediterráneos (Lozano 2014). El gato montés es sumamente sensible a la disponibilidad de alimento y su presencia se encuentra vinculada a la densidad suficiente de sus presas (Silva et al. 2013, Gil-Sánchez et al. 2020).

En el caso de la rata de agua su permanencia en estas ramblas puede depender sobre todo del mantenimiento del nivel freático y los caudales circulantes, así como la calidad del agua, por lo que debería vigilarse el nivel de extracción para la instalación de riego por goteo y la calidad del agua en los vertidos urbanos e industriales. Estas medidas favorecerían sin duda también a la nutria cuya presencia en estas ramblas está bien constatada (Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana, www.bdb.gva.es).

En el caso del conejo, son especialmente importantes los tramos superiores de estas ramblas que se adentran en la meseta agraria (sector norte del área de estudio). Se trata de un medio muy adecuado en el estos animales encuentran taludes fácilmente excavables junto a abundancia de alimento (viñedo, cereal y pastizales) y donde llegan a darse situaciones de hiperdensidad que han llevado a declararlo "plaga" en la comarca. Sin embargo aunque no hemos realizado muestreos sistemáticos, hemos constatado un fuerte el descenso de la densidad aparente respecto a años anteriores (2017 y 2019, propios datos inéditos) en la rambla Alcantarilla y de los Duques y la aparente desaparición en sectores de la rambla de Los Morenos como es el entorno de la trampa 3. En este último lugar, no hallamos señales, donde en un hábitat potencialmente muy favorable con gran abundancia de huras en desuso, no hallamos señales ni obtuvimos avistamientos (tampoco capturas) en los recorridos realizados durante la instalación y la revisión del equipo. Aunque desconocemos el motivo de tal descenso, tendemos a relacionarlo con la fuerte presión cinegética que se realiza en estas zonas para el control de esta especie considerada plaga a nivel comarcal. Dada la importancia de este lagomorfo para el mantenimiento de la población de

gato montés y de otros predadores, proponemos el establecimiento de franjas de menor presión cinegética al menos en torno a estas ramblas y en general en la interfase monte-cultivo de la ceja del Cabriel.

Por su valor para la conservación de la biodiversidad en estas franjas podrían explorarse fórmulas de compensación de los daños de los conejos a los cultivos, para favorecer un cambio hacia una agricultura ecológica o menos intensiva, o incluso un cierto abandono o cambio de uso para favorecer el mosaico o los pastizales en parte de las parcelas que bordean las ramblas.

Por otra parte es fundamental evitar el control de predadores –además contraproducente en situaciones de hiperdensidad de conejos-, en especial mediante jaulas-trampa u otros métodos de trampeo. Tampoco está justificado el control de gatos domésticos por personal no experto en ramblas y medios forestales. Como ocurre en otras zonas, dada la segregación espacial y baja frecuencia de gatos domésticos en el medio natural, este control no parece necesario y en cambio sí podría suponer un riesgo de eliminación de gatos monteses de pelaje no típico al ser confundido por domésticos o híbridos (Ballesteros-Duperón et al. 2018).

Por último recomendamos continuar y ampliar los estudios iniciados con el gato montés en la comarca, al igual que en otras zonas de la Comunidad Valenciana y de la Península Ibérica. Dada la situación de vulnerabilidad y el declive constatado en la mayor parte de su área de distribución (ver apartado de introducción) resulta necesario aplicar programas de seguimiento que permitan conocer la evolución de la especie y detectar tempranamente amenazas o declives. Dada la especial dependencia de los gatos monteses por zonas con una alta abundancia de presas adecuadas y la constatación de su disminución o desaparición en áreas donde la densidad de estas se ha reducido (propios datos inéditos), resulta particularmente conveniente realizar estudios que aborden la evolución de su distribución y abundancia en relación a la de sus presas. Igualmente es necesario monitorear la situación y evolución de la especie en los cotos de caza donde se autorizan –o se realizan ilegalmente– control de depredadores.

CONCLUSIONES

1. Mediante trampeo fotográfico se confirma la presencia y alta densidad de gato montés en un sector de la cuenca de la rambla Albosa (Requena, Valencia). Este se caracteriza por presentar un paisaje de transición entre el altiplano mayormente cultivado y no protegido del centro de la comarca y la margen izquierda

del valle del Cabriel de carácter predominantemente forestal e incluido en el PN de las Hoces del Cabriel.

2. La alta detección de la especie (63'6% de las estaciones positivas, 2'66 capturas fotográficas/100 días-trampa) y una elevada densidad en el contexto ibérico (0'112-0'193 ejemplares/km2, con 7 gatos adultos o subadultos fotoidentificados de apariencia fenotípica pura), junto un bajo contacto espacial y genético con el gato doméstico (una sola captura) evidencian la buena situación de la especie en el área estudiada y la importancia de conservar estos parajes y sus biocenosis.
3. El gato montés fue detectado tanto en el área protegida más forestal y abrupta como en la predominantemente llana y cultivada, pero sólo fueron positivas las estaciones situadas dentro o junto a los cursos de agua. La distribución espacial y temporal de las capturas obtenidas muestra una marcada agregación de los ejemplares en una de las ramblas estudiadas y un uso reiterado de tramos concretos por algunos individuos, así como una elevada actividad diurna. Esto podría relacionarse con una mayor disponibilidad de presas (conejo y rata de agua) en este sector, mayores posibilidades de refugio y/o el papel de corredor de estos cauces, así como a un componente territorial y/o reproductivo.
4. Se destaca la importancia para la conservación de este felino de estas ramblas que conectan las zonas forestales del valle del Cabriel y los cultivos del altiplano de Requena-Utiel. La presencia de agua, vegetación natural, taludes terrosos y roquedos ofrecen refugio tanto a los gatos monteses como a sus presas y les permite adentrarse en medios abiertos ricos en alimento. Otras varias especies de fauna de gran interés a nivel de la Comunidad Valenciana (topillo de Cabrera, rata de agua, paloma zurita, grajilla y diversas rapaces) presentan aquí destacadas poblaciones que completan el valor para la conservación de estos medios.
5. Amenazas como la intensificación agrícola, los vertidos contaminantes a sus aguas, la sobrecaza de las poblaciones de conejo o el control de predadores podrían incidir negativamente sobre las aún buenas poblaciones de gato montés que albergan y perjudicar al al resto de la comunidad faunística. Otros factores de perturbación observados ha sido el vertido ilegal de escombros en los bordes de las ramblas y la práctica intensiva de motocross por su interior.
6. Se proponen medidas de gestión y conservación del área estudiada y en general de las ramblas en toda la zona de contacto entre el valle del Cabriel y la meseta agraria. Estas incluyen: 1) la ampliación de las áreas protegidas o la creación de figuras de gestión que garanticen la protección de este medio agroforestal tan

Gato montés FS-2 fotografiado el 4 de marzo en la trampa 12 en actitud de marcaje junto al cebo oloroso

importante para el gato montés y otras especies de fauna de gran interés, 2) promover una agricultura menos intensiva y sin tóxicos que respete el mosaico existente y su biodiversidad al menos en una zona de amortiguación entorno a estas ramblas y áreas de borde con el monte, 3) adaptar la actual gestión del conejo, al menos en la zona de amortiguación comentada considerando su papel clave para los gatos monteses y otros predadores disminuyendo la presión cinegética y de control de la especie, 4) no realizar control de predadores por su potencial alto impacto sobre los gatos monteses y otras especies y 5) la necesidad de aplicar programas de seguimiento de la especie y realizar estudios que aborden la evolución de su distribución y abundancia, especialmente en relación a fluctuaciones en sus presas y a la existencia de prácticas de control de predadores.

Agradecimientos

A Javier Armero Iranzo y resto de organizadores del II Congreso de Naturaleza de la Meseta d Requena-Utiel por su entusiasmo en defender y dar a conocer la biodiversidad comarcal, animarnos y apoyarnos en el desarrollo de este proyecto.

A Alicia Arcís Villanueva y Germán Segura de León encargados de maquetar y hacer realidad el libro del Congreso por su infinita paciencia con la gran demora en la entrega de este manuscrito.

A Gabriel Ballester Pascual, director-conservador del Parque Natural de las Hoces del Cabriel por no poner ninguna traba para el trabajo de campo dentro del espacio natural protegido.

A Juan Jiménez Pérez, Jefe del Servicio de Vida Silvestre de la Comunidad Valenciana por apoyar el estudio y a él, a Nuria Fabuel, técnica del Banco de Datos de Biodiversidad, Juan Miguel Burgui Oltra y Júlia Cerveró Albert, técnicos del departamento de Obras y Servicios de Vaersa y al personal del Centro de Recuperación de Fauna del Saler por facilitar los datos que les requerimos sobre citas, entradas al CRF y fototrampeo de estos felinos.

A Francisco Cervera, Jorge Crespo, Antonio López-Alabau y Roque Belenguer que nos proporcionaron algunos de los informes usados para este trabajo, atendiendo nuestras consultas y peticiones.

A los centros de cría en cautividad del lince ibérico por la cesión de orina de sus inquilinos, sin la cual el proyecto "Seguimiento y evaluación del estado de conservación del gato montés (Felis silvestris) en España" y su desarrollo en la rambla Albosa no hubiera podido realizarse.

A los gatos monteses y otros animalillos que soportaron nuestras incursiones y el susto morrocotudo de oler unos linces fantasmas en sus territorios.

Bibliografía

Anile S, Amico C, Ragni B (2012). Population Density Estimation of the European Wildcat (*Felis silvestris silvestris*) in Sicily Using Camera Trapping. *Wildl Biol Pract.*; 8: 1–12.

Armero, J. (2020). Ramblas, arterias de vida. Recuerdos del pasado. *https://iv.revistalocal.es/columnas/rambla-albosa-2/*

Armero, J., Ruíz, P., Moya, I. y López, A. (2020). Situación de la grajilla (Corvus monedula) en la meseta de Requena-Utiel. *Oleana* nº 36 (Especial II Congreso de Naturaleza de la Meseta de Requena-Utiel): 201-228.

Ballesteros-Duperón, E., Virgós, E., Moleón, M., Barea-Azcón, J.M. y Gil-Sánchez, J.M. (2015). How accurate are coat traits for discriminating wild and hybrid forms of Felis silvestris? *Mammalia* 2015; 79(1): 101–110

Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana (www.bdb.gva.es)

Barona, J. (1998). Situación de la nutria (Lutra lutra) en los ríos Cabriel, Júcar y Cantabán (Valencia). Informe inédito. Conselleria de Medi Ambient, Generalitat Valenciana.

Barona, J. (1999). *Estudio sobre la presencia del lince ibérico (Lynx pardinus) en el sudoeste de la provincia de Valencia.* Informe inédito. Conselleria de Medi Ambient, Generalitat Valenciana.

Barona, J. (2000). *Estudio sobre la presencia del Lince Ibérico (Lynx pardinus) en el sudoeste de la provincia de Valencia (2ª fase).* Informe inédito. Conselleria de Medi Ambient, Generalitat Valenciana.

Barona, J. (2001): *Fotoidentificación de gato montés (Felis silvestris) y otros carnívoros silvestres y domésticos en áreas seleccionadas de Valencia y Alicante.* Informe inédito. Conselleria de Medi Ambient, Generalitat Valenciana, 28 pp.

Barona, J. (2002). *Distribución, estatus y problemática de los mamíferos carnívoros en el NE de la provincia de Albacete.* Informe inédito. Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel". Diputación de Albacete.

Barona, J. (2004). *Fotodetección y caracterización de las poblaciones de gato montés (Felis silvestris) y otros mamíferos carnívoros amenazados en el nordeste de la provincia de Albacete.* Informe inédito. Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel". Diputación de Albacete.

Barona, J., Armero, J., López-Alabau, A., Durá, C.J., Picazo y a. Gozálbez (2003). Fototrampeo e identificación de gato montés (Felis silvestris) en zonas forestales del SE de Valencia y NE de Albacete. Libro de Resúmenes de las VI Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos. Secem-Univ. de Málaga.

Barona, J. (2012). Felis silvestris. Pp: 117-119. En: Jiménez, J., Monsalve, M.A. y Raga, J.A. (Eds.) 2012. *Mamíferos de la Comunitat Valenciana.* Colección Biodiversidad, 19. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient. Generalitat Valenciana. Valencia.

Barona, J., Armero, J. , López, A., Castelló, A.J., Monsalve, M.A., Almenar, D., Alcocer, A., Sendra, I. y Guillem, P.M. (2016). 096 Sierras del Suroeste de Valencia y Hoces del Cabriel y el Júcar. En: Lozano, J., Fuente, U., Atienza J.C., Cabezas, S., Aransay, N., Hernáez, C. y Virgós, E (Coord.). *Zonas Importantes para los Mamíferos (ZIM) de España.* SECEM-Tundra Ediciones, Castellón.

Blanco, J.C. (1998). Los carnívoros. Pp. 225-353. En Blanco, J.C. (dir) *Mamíferos de España (I).* Edit. Geoplaneta.

Belda, A., Belenguer, R., Zaragozí, B. y Ferri, V., (2017). Presència del gat domèstic, *Felis silvestris catus* (Schreber, 1775), i del gat serval, *Felis silvestris*, en un espai natural protegit: el cas del Parc Natural Serra de Mariola (sud–est espanyol). *Arxius de Miscel·lània Zoològica*, 15: 253–263.

Belenguer, R. (2018). El topillo (Microtus cabrerae), un endemismo ibérico en la Meseta de Requena-Utiel. I Congreso de Naturaleza de la Meseta Requena-Utiel. *Oleana* nº 33 (Especial I Congreso de Naturaleza de la Meseta de Requena-Utiel):169-184.

Díez, C., Pérez, J. A., Prieto, R., Alonso, M. E., Olmedo, J. A. (2005). Activity patterns of wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus* L. 1758), under semi-freedom conditions, during autumn and winter. *Wildlife Biology in Practice*, 1 (1): 41-46. Driscoll, C.A. and K. Nowell. 2010. Felis silvestris. In: IUCN 2013. IUCN of Threatened Species. Version 2013.2. www.iucnredlist.org. Downloaded on 1 September 2020.

Gálvez-Bravo, L. (2017). Conejo – *Oryctolagus cuniculus*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles.Salvador, A., Barja, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. http://www.vertebradosibericos.org/

García, F.J. (2004). El gato montés *Felis silvestris* Schreber, 1775. *Galemys*, 16 (1): 1-14, 2004.

Gil-Sánchez JM, Barea-Azcón JM y Jaramillo J. (2015). Strong spatial segregation between wildcats and domestic cats may explain low hybridization rates on the Iberian Peninsula. *Zoology.* 2015; 118: 377–385. https://doi.org/10.1016/j.zool.2015.08.001 PMID: 26358989

Gómez, C., Solana, A., Burgui, J.M., Beneito, M., Navas, A. y Cerveró, J. (2020). *Programa de seguimiento de poblaciones de fauna cinegética en la Comunitat Valenciana. Muestreos mediante fototrampeo de la temporada 2019-2020.* Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica. Generalitat Valenciana. Dirección General de Medio Natural y de Evaluación Ambiental.

Gosàlbez i Noguera, J. (1987). *Insectivors i rosegadors de Catalunya. Metodologia d'estudi i catàleg faunístic.* Ketres editora. Barcelona. 241 pp.

Jiménez, J., Rodriguez, C. y Moreno, A. (2013). Estima de una población de corzo mediante modelos de captura-recaptura clásicos y espacialmente explícitos. *Galemys,* 25: 11-12.

Kitchener, C., N. Yamaguchi, J.M. Ward and D.W. Macdonald. 2005. A diagnosis for the Scottish wildcat (Felis silvestris): a tool for conservation action for a critically-endangered felid. *Anim. Conserv.* 8: 223–237.

Kitchener A. C., Breitenmoser-Würsten Ch., Eizirik E., Gentry A., Werdelin L., Wilting A., Yamaguchi N., Abramov A. V., Christiansen P., Driscoll C., Duckworth J. W., Johnson W., Luo S.-J., Meijaard E., O'Donoghue P., Sanderson J., Seymour K., Bruford M., Groves C., Hoffmann M., Nowell K., Timmons Z. & Tobe S. (2017). A revised taxonomy of the Felidae. The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN/ SSC Cat Specialist Group. Cat News Special Issue 11, 80 pp.

López, A., Sendra, I., Barona, J. y Armero, J. (2016). 095 Cañadas y Ramblas del Altiplano. En: Lozano, J., Fuente, U., Atienza J.C., Cabezas, S., Aransay, N., Hernáez, C. y Virgós, E (Coord.). *Zonas Importantes para los Mamíferos (ZIM) de España.* SECEM-Tundra Ediciones, Castellón.

Lozano, J. (2014): Gato montés – Felis silvestris. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A. (Ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. http://www.vertebradosibericos.org/

Lozano J. Virgós E, Malo AF, Huertas DL, Casanovas JG (2003). Importance of scrub-pastureland mosaics for wild-living cats occurrence in a Mediterranean area: implications for the conservation of the wildcat (Felis silvestris). *Biodivers Conserv*; 12: 921–935.

Lozano J, Virgós E, Cabezas-Díaz S, Mangas JG. (2003). Increase of large game species in Mediterranean areas: Is the European wildcat (*Felis silvestris*) facing a new threat? *Biol Conserv.* 2007; 138: 321–329.

Moleón, M., Gil-Sánchez, J. M. (2003). Food habits of the Wildcat (Felis silvestris) in a peculiar habitat: the Mediterranean high mountain. Journal of Zoology, London, 260: 17-22.

Muñoz, R. (2009). Censo de búho real (Bubo bubo) y datos de otras rapaces nocturnas en la comarca de Requena-Utiel. Resultados preliminares. En: Armero, J., Ayllón, J., López, A., Muñoz, R., Sáez, C. y Sánchez, J. (2009). *Aves de la comarca Requena-Utiel. Noticiario Ornitológico de la comarca de Requena-Utiel y municipios próximos (1998-2002).* Tundra Ediciones. Valencia.

Nichols J.D. & Karanth K.U. 2002. Statistical concepts: estimating absolute densities of tigers using capture recapture sampling. Pp. 123-138. In: K.U. Karanth & J.D. Nichols (eds). *Monitoring Tigers and Their Prey: A Manual for Researchers, Managers and Conservationists in Tropical Asia.* Bangalore: Centre for Wildlife Studies.

O'Connell, A.F. Nichols, J.D. and Karanth, K.U.(eds) (2011). *Camera Traps in Animal. Ecology. Methods and Analyses.* Ed. Springer. 271 pp.

Oliveira R, Godinho R, Randi E, Alves PC (2008). *Hybridization versus conservation: are domestic cats threatening the genetic integrity of wildcats (Felis silvestris silvestris) in Iberian Peninsula?* Phil Trans R Soc B.; 363: 2953–2961. https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0052 PMID: 18522917

Oliveira T, Urra F, López-Martín JM, Barea-Azcón, J.M., Moléon, M., Gil-Sánchez, J.M., Celio-Alves, P., Díaz-Ruíz, F., Ferreras, P. y Monterroso, P. (2018). Females know better: Sex-biased habitat selection by the European wildcat. *Ecol Evol.* 2018;8:9464–9477. https://doi.org/10.1002/ece3.4442

Pérez-García, J.M., Pagán, I. Botella, F. y Sánchez-Zapata, J.A. 2008. *Distribución y Abundancia de las poblaciones de Gato Montés (Felis silvestris) en el Sur de la Provincia de Alicante.* Informe inédito Consellería de Territori i Habitatge Comunidad Valenciana. Valencia.

Polo, T. (2018). *El Atlas de las aves de Valencia y sus resultados en la comarca de Requena-Utiel.* I Congreso de Naturaleza de la Meseta Requena-Utiel. *Oleana* nº 33 (Especial I Congreso de Naturaleza de la Meseta de Requena-Utiel): 13-86.

Ragni, B. and M. Possenti. 1996. Variability of coat-colour and markings system in Felis silvestris. Ital. J. Zool. 63: 285–292.

Silva, A.P., Kilshaw, K., Johnson, P.J., Macdonald, D.W., and Rosalino, L.M. (2013). Wildcat occurrence in Scotland: food really matters. *Diversity and Distributions, (Diversity Distrib.) 19, 232–243*

Ventura, J. (2017). Rata de agua – Arvicola sapidus. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Barja, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. http://www.vertebradosibericos.org/

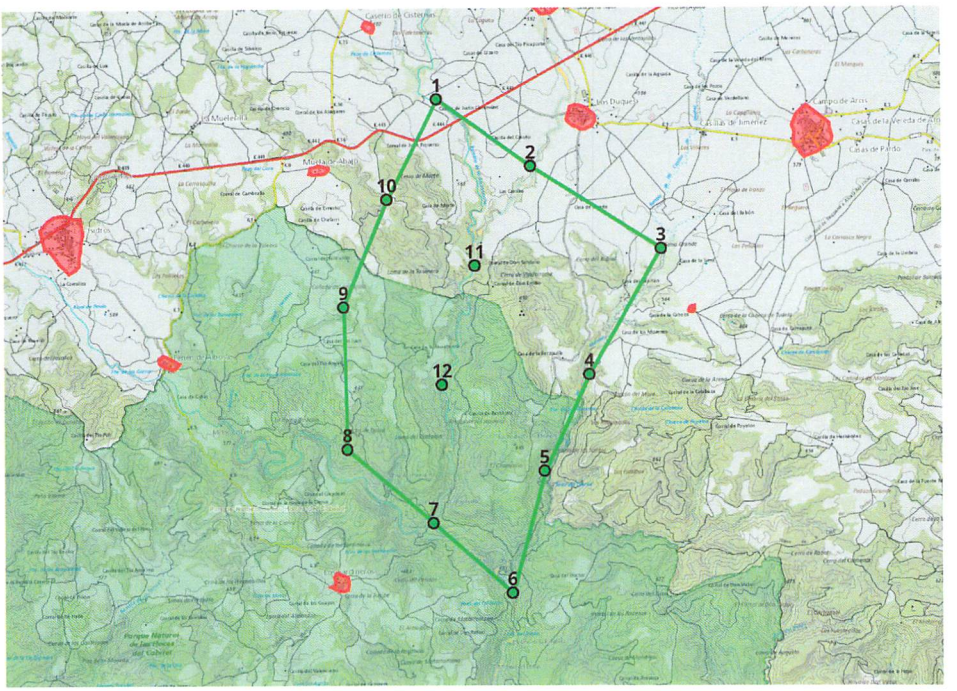

Figura 1 "Área de estudio": Se señala la localización de las 12 estaciones de trampeo y el perímetro entre las más externas usado para obtener el área de trampeo mediante el mínimo polígono convexo (MPC). Se aprecia su situación en una zona de ceja o borde entre el Valle del Cabriel forestado y el Altiplano cultivado, con una proporción variable de la fase cerrada ("monte", en sombreado verde claro) y abierta ("cultivos y pastos", en blanco) entorno a cada localización y que la mitad de ellas quedan en interior del P.N. de las Hoces del Cabriel (sombreado verde más oscuro) y así como su situación respecto a las aldeas y casas de campo con presencia potencial o confirmada de gatos domésticos no confinados (destacado en rojo).

Figura 2: Gato montés fotografiado en la trampa 12, el 7 de marzo de 2020 a las 10h de la mañana, datos que quedaron registrados automáticamente al producirse la captura fotográfica. Los círculos amarillos registran los principales rasgos identificativos de este ejemplar que fue denominado como FS-4.

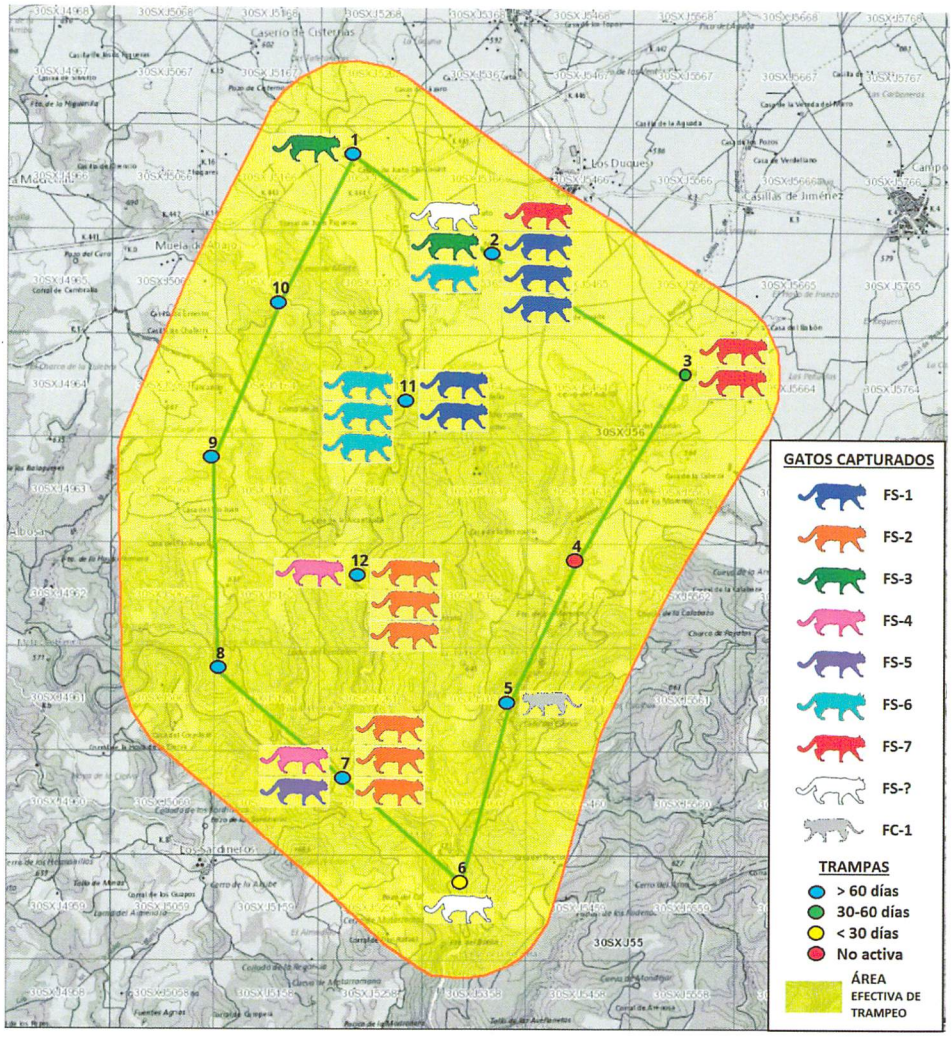

Figura 3 "Fotocapturas de gatos": Se señala la distribución por estaciones de trampeo de las 25 capturas de gato montés señalando con colores diferentes cada uno de los 7 ejemplares identificados (FS-1-7) y con figuras en blanco las dos capturas que no pudieron identificarse a nivel individual (FS-?). Se indica también la localización de la única captura de gato doméstico o posible híbrido (figura gris). Se ha diferenciado con colores el esfuerzo de muestreo efectivo en cada una de las trampas y se destaca en sombreado amarillo el área efectiva de trampeo basada en 1/2MMDM que se ha usado para el cálculo de la densidad.

Foto 5: Gato montés FS-1 fotografiado el 24 de abril en la trampa 2, se aprecia una actitud vigilante o espectativa probablemente relacionada con la captura tres minutos después del gato FS-3.

Foto 6: El gato FS-2 fotografiado en paso aparente indiferente al atrayente oloroso por la trampa 12 el 11 de abril.

Foto7: FS-3 fotografiado en la trampa 1 el 14 de febrero.

Foto 8: Gato FS-4 pasa "indiferente" ante el cebo oloroso de la trampa 12, el 7 de marzo
Foto 9: Única captura de FS-5, fotografía en la trampa 7 el 24 de febrero
Foto 10: FS-6 restriega las mejillas contra el palo con el atrayente oloroso de la trampa 11 el 16 de abril
Foto 11: FS-7 fotografiado el 14 de marzo en la trampa 3, un punto frecuentado por ratones de campo
Foto 12: Gato doméstico o posible híbrido FC-1, el único ejemplar de gato doméstico o posible híbrido capturado en la cuenca de la rambla Albosa.