

# 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)

A. Belda, R. Belenguer, B. Zaragozaí & V. Ferri

Belda, A., Belenguer, R., Zaragozaí, B. & 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.

## Abstract

*Presence of domestic cat, Felis silvestris catus (Schreber, 1775), and wild cat, Felis silvestris, in a natural protected area: the case of Serra de Mariola Natural Park (SE Spain).*— The main objective of this research was to determine the ecological aspects, distribution, and impact of domestic cat in the Serra de Mariola. The study area is a natural park of 17,500 hectares located in the south of the Valencia Community. Better knowledge of the distribution of this cat will help define management measures in the park. Using camera traps, we collected 29,941 images of animal contact. A total of 0.62% of these photographs were of domestic cat, the presence of which was detected in 29 of 63 grids (2 x 2 km) in Serra de Mariola Natural Park (46.03%). Sampling was performed from January to September 2010. The study allowed us to integrate the information collected in the field into databases and to evaluate the presence of domestic cat in the Serra de Mariola.

Data published through GBIF ([doi:10.15470/p7evig](https://doi.org/10.15470/p7evig)).

Key words: Distribution, Camera trap, Domestic cat, Landscape, Serra de Mariola Natural Park

## Resumen

*Presencia del gato doméstico, Felis silvestris catus (Schreber, 1775), y del gato montés, Felis silvestris, en un espacio natural protegido: el caso del Parque Natural Serra de Mariola (sureste español).*— El principal objetivo de esta investigación es conocer aspectos ecológicos, de distribución e impactos del gato doméstico dentro de la sierra de Mariola. El área de estudio es un parque natural de 17.500 hectáreas situado en el sur del País Valenciano. Un mejor conocimiento de su distribución será de interés para la definición de medidas de gestión de fauna del parque. Utilizando técnicas de fototrampeo se recopilaron 29.941 imágenes con algún contacto animal. El 0,62% de las fotografías registradas son de gato doméstico, de manera que se ha detectado su presencia en 29 de las 63 cuadrículas (2 x 2 km) del Parque Natural Serra de Mariola (el 46,03%). El periodo de muestreo se prolongó desde enero hasta septiembre de 2010. Este estudio ha permitido integrar la

información recopilada en el campo en bases de datos a fin de evaluar la presencia del gato doméstico en la sierra de Mariola.

Datos publicados en GBIF ([doi:10.15470/p7evig](https://doi.org/10.15470/p7evig)).

Palabras clave: Distribución, Fototrampeo, Gato doméstico, Paisaje, Parque Natural Serra de Mariola

---

## Resum

*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).*— El principal objectiu d'aquesta recerca és conèixer aspectes ecològics, de distribució i d'impactes del gat domèstic dins de la serra de Mariola. L'àrea d'estudi és un parc natural de 17.500 hectàrees situat al sud del País Valencià. Un millor coneixement de la distribució serà d'interès per a la definició de mesures de gestió de fauna del parc. Utilitzant tècniques de fototrampeig es van recopilar 29.941 imatges amb algun contacte animal. El 0,62% de les fotografies enregistrades són de gat domèstic, de manera que se n'ha detectat la presència en 29 de les 63 quadrícules (2 x 2 km) del Parc Natural Serra de Mariola (el 46,03%). El període de mostreig es va prolongar des de gener fins a setembre de 2010. Aquest estudi ha permès integrar la informació recopilada al camp en bases de dades per avaluar la presència del gat domèstic a la serra de Mariola.

Dades publicades a GBIF ([doi:10.15470/p7evig](https://doi.org/10.15470/p7evig)).

Paraules clau: Distribució, Fototrampeig, Gat domèstic, Paisatge, Parc Natural Serra de Mariola

*Received: 03/05/17; Conditional acceptance: 11/08/17; Final acceptance: 01/11/17*

*Antonio Belda, Dept. de Ciències de la Terra i Medi Ambient, Univ. d'Alacant, Campus Sant Vicent, Apartat 99, E-03080 Alacant, Espanya.— Roque Belenguer, Dept. d'Ecologia, Univ. d'Alacant, Campus Sant Vicent, Apartat 99, E-03080 Alacant, Espanya.— Benito Zaragoza, Inst. Interuniversitari de Geografia, Univ. d'Alacant, Campus Sant Vicent, Apartat 99, E-03080 Alacant, Espanya.— Vicent Ferri, Fundació C.V. Victoria Laporta Carbonell, ctra. Alcoi–Banyeres s/n., Bocairent, Espanya.*

Corresponding author: Antonio Belda. e-mail: [antonio.belda@ua.es](mailto:antonio.belda@ua.es)

---

## Introducció

Al llarg de la història, l'home ha domesticat un gran nombre d'espècies, ja siga per a suport directe, per treballar o com a animal de companyia. El gat és un clar exemple de domesticació i dispersió per part de l'home. Les seves característiques de comportament generalista li han permès adaptar-se a multitud de condicions arreu del planeta, mantenir una vida molt similar a la dels felins servals, conservar territoris, aparellar-se, tenir actituds depredadores i mantenir-se sempre al marge de la intervenció humana. Aquest caràcter amb trets marcadament instintius ha provocat l'assilvestrament del gat domèstic que s'ha convertit en el que es coneix com a gat assilvestrat (Tobajas, 2016). Resulta interessant estudiar aquestes espècies a causa de les implicacions sanitàries que pot tenir per a l'home i, sobretot, pel gran desequilibri que produeix en els ecosistemes naturals (Loss et al., 2013), especialment en illes (Bonnaud et al., 2011; Hervías et al., 2013), on pot conduir a l'extinció local de diverses espècies animals (Medina & Nogales, 2009; Medina et al., 2011).

Així, el gat assilvestrat resulta afectat per un gran nombre de malalties parasitàries, bacterianes i víriques, i podria actuar com a reservori i dispersor de moltes d'aquestes patologies per als felins silvestres. Per això cal un esforç més gran per part de les administracions públiques i els propietaris dels gats domèstics a fi de controlar-los correctament, ja que l'assilvestrament pot ocasionar problemes sanitaris per a les persones, la fauna salvatge i els animals domèstics (Tobajas, 2016).

D'altra banda, el gat serval europeu pertany al grup *Felis silvestris* Schreber, 1775, que engloba els gats servals forestals d'Europa. L'espècie es troba habitualment en medis forestals o en extenses àrees de matoll ben conservat i amb baixa presència humana, si bé pot viure en medis esteparis, valls fluvials i paisatges agrícoles, encara que en aquests casos necessita grans boscos a les rodalies (Nowell & Jackson, 1996). A més, en els medis forestals mediterranis sembla més abundant en els que presenten una diversitat alta. Utilitza preferentment zones amb mosaics de pastura, on busca les seves preses, que alterna amb penyals i zones de bosc o matoll que utilitza com a refugi (Lozano et al., 2003).

L'objectiu principal d'aquest treball és fer una caracterització dels aspectes ecològics i de distribució del gat domèstic i del gat serval al Parc Natural Serra de Mariola mitjançant l'ús del trampeig fotogràfic, una tècnica innòcua, fiable i barata. Es tracta d'una contribució innovadora, ja que, fins a aquest moment, no hi ha cap publicació sobre aquestes espècies a la zona d'estudi. Finalment, es planteja una primera explicació dels factors geogràfics locals que incideixen en la presència d'aquests felins i que en facilita la gestió. A més, es pretén mostrar fonamentalment la superposició d'hàbitat que hi ha entre individus de gat domèstic i gat serval en un entorn mediterrani i les seues repercussions ecològiques i sanitàries.

---

## Material i mètodes

### Àrea d'estudi

La serra de Mariola és una formació muntanyosa situada al sud-est de la península Ibèrica (fig. 1), concretament, al País Valencià. Aquest relleu és, alhora, frontera i nexa de les comarques de l'Alcoià, la Vall d'Albaida i el Comtat, i comprèn una superfície total superior a 17.500 hectàrees que el converteix en un dels parcs naturals valencians més extensos. Té un clima típicament mediterrani, amb temperatures suaus, pluges concentrades a la primavera i la tardor i un destacat període sec a l'estiu; les temperatures mitjanes anuals oscil·len entre 13 i els 16°C. La vegetació climàtica és la típica del termotip mesomediterrani i l'ombrotip subhúmit, que dona lloc a carrascars (associació *Hedero helioides-Quercetum rotundifoliae* subas. *ulicerosum parviflorae*). El Parc Natural té també una elevada biodiversitat animal que permet mantenir en gran mesura el grup dels vertebrats carnívors, entre els quals es troben el teixó, la fagina, la rabosa, la mustela, la geneteta i el gat serval, entre altres (Belda et al., 2009).

### Metodologia per capturar dades

La metodologia emprada per determinar la presència del gat domèstic al terç nord de la província d'Alacant i sud de la de València s'ha basat en la tècnica coneguda com fototrampeig. Així, el trampeig fotogràfic és una pràctica no invasiva utilitzada en diverses àrees de coneixement, com la recerca de la fauna silvestre, la gestió d'espècies de caça, el control d'espècies o l'educació ambiental. Aquesta és una activitat en augment a causa de la recent incorporació i l'abaratiment de diverses tecnologies aplicades a equips fotogràfics automatitzats (Zaragozí et al., 2015). Aquests equips autònoms poden ser col·locats en llocs remots durant unes quantes setmanes, fins i tot mesos, sense haver de fer-hi cap manteniment, de manera que es configuren com un recurs per a la investigació d'utilitat incomparable (Belda et al., 2009). A la figura 2, es pot veure un exemple d'imatge presa amb càmeres de fototrampeig.

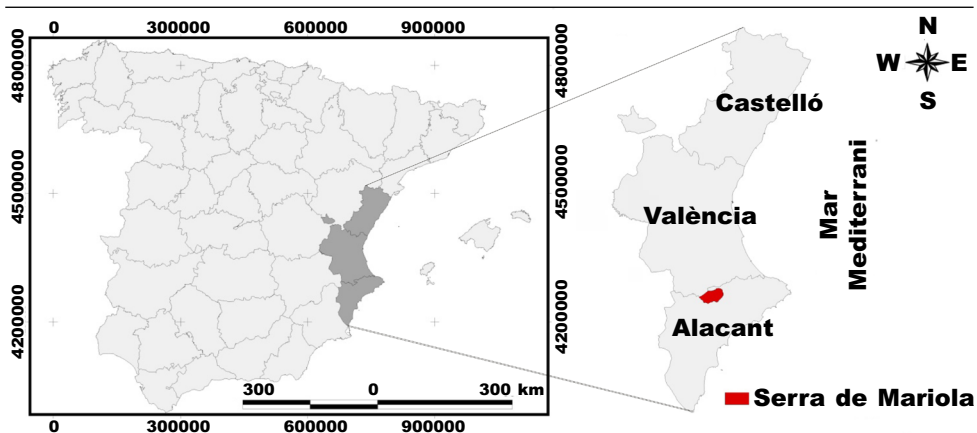


Fig. 1. Mapa de localització del País Valencià a la península Ibèrica (esquerra) i del del Parc Natural Serra de Mariola al País Valencià (dreta).

*Fig. 1. Map showing the location of the Valencia Community in the Iberian peninsula (left) and the location of the Serra de Mariola Natural Park in the Valencia Community (right).*

La zona d'estudi es va dividir en 63 quadrícules amb una extensió de 4 km<sup>2</sup> cadascuna, sobre la base d'estudis previs sobre la grandària del territori d'ocupació per a ambdues espècies (Biró et al., 2004). A cada quadrícula es va assignar el percentatge de cada variable ambiental. Així, es van digitalitzar els usos del sòl amb el programa ArcGis® a partir de fotografies aèries i es van obtenir un total de 14 usos del sòl (Belda et al., 2009): AA. Abandonament antic; AR. Abandonament recent; BC. Bosc caducifoli; BM. Bosc mixt; C. Cereal; FS. Fruiter de secà; I. Industrial; M. Matoll; MC. Matoll clar; P. Pineda; RI. Ripari; RO. Penyal; U. Urbanitzat; UD. Urbanitzat dispers (fig. 3 i 4).

Es van col·locar dues càmeres de fototrampeig del model Stealth Cam–IR® en cadascuna de les quadrícules durant un període de dues setmanes. Així, les dues càmeres van fotografiar durant 14 dies consecutius en cada quadrícula, treballant les 24 hores, és a dir un esforç de 672 hores per cadascuna de les quadrícules. L'estudi va disposar d'un total de 16 equips que van treballar simultàniament. Els dispositius es van programar per fer tres fotografies consecutives amb un període de repòs de 5 minuts entre cada ràfega. La informació s'ha emmagatzemat en una targeta de memòria SD de 2 GB. Les unitats han estat equipades amb un sistema d'alimentació extern, constituït per una bateria de 12 V i els cables d'alimentació. La col·locació es va fer de forma aleatòria, intentant cobrir al màxim la cel·la que es pretenia prospectar. El període de mostreig es va prolongar des de gener fins a setembre de 2010 i es van evitar la temporada de caça i de recollida de bolets a la zona. Es va emprar com a esquer una barreja composta per sardines conservades en oli, pinso de gos i atraients hormonals per a felins. L'encebament es va fer el mateix dia que es van col·locar les càmeres i es va reposar al cap d'una setmana. Les càmeres van registrar informació relacionada amb la pressió atmosfèrica, la temperatura, la fase lunar, la data i l'hora.

Totes les fotografies capturades van ser emmagatzemades en un mateix ordinador portàtil i analitzades amb un programari propi per a la gestió d'imatges de fototrampeig, programari que permet crear bases de dades geogràfiques a partir de les pròpies imatges i, posteriorment, explotar aquesta informació en un SIG, crear informes i cartografia (Martínez et al., 2011; Zaragoza et al., 2015). El procés de diferenciació i identificació d'espècies es



Fig. 2. Detall del gat domèstic, *Felis silvestris catus*, mitjançant trampeig fotogràfic.

Fig. 2. Camera trap image of domestic cat, *Felis silvestris catus*.

va basar en trets fenotípics, sobretot en el disseny i la coloració del pelatge i de la cua (Beaumont et al., 2001; Gil-Sánchez et al., 2015).

#### Anàlisi estadística

Les anàlisis estadístiques van ser practicades amb R (R Development Core Team, 2014) i la partició jeràrquica va ser duta a terme amb el paquet hier.part (Walsh & MacNally, 2003). Per modelar la presència de l'espècie es van usar regressions logístiques que han permès avaluar les variables predictives (utilitzant el logaritme de la versemblança com a mesura d'ajust del model). La significació estadística i la contribució independent de les variables predictives es va avaluar mitjançant un test de la Z a partir de 999 aleatoritzacions (MacNally, 2002). L'efecte de l'autocorrelació espacial de les quadrícules de mostreig va ser controlat mitjançant la inclusió en totes les anàlisis d'un terme espacial de la forma " $x + y + x^2 + y^2 + xy + x^3 + y^3 + x^2y + y^2x$ " calculat a partir de les coordenades UTM de cada quadrícula (López-Pomares et al., 2015). El signe de cada variable es va calcular a partir de models de regressió logística.

Hem utilitzat la partició jeràrquica (PJ) per possibilitar la identificació de les variables ambientals que expliquen amb més probabilitat la presència del gat domèstic a l'àrea d'estudi. La PJ calcula tots els possibles models jeràrquics que es poden desenvolupar amb un conjunt de variables predictives independents. El seu poder explicatiu és segregat en l'efecte independent "I" i els efectes causats conjuntament amb les altres variables "J" (MacNally, 2000). Cal destacar que la PJ no pretén proporcionar un model predictiu, sinó que permet identificar les variables que contribueixen més a una disminució de la desviació per si mateixa, independentment de les altres (López-Iborra et al., 2011; López-Pomares et al., 2015).



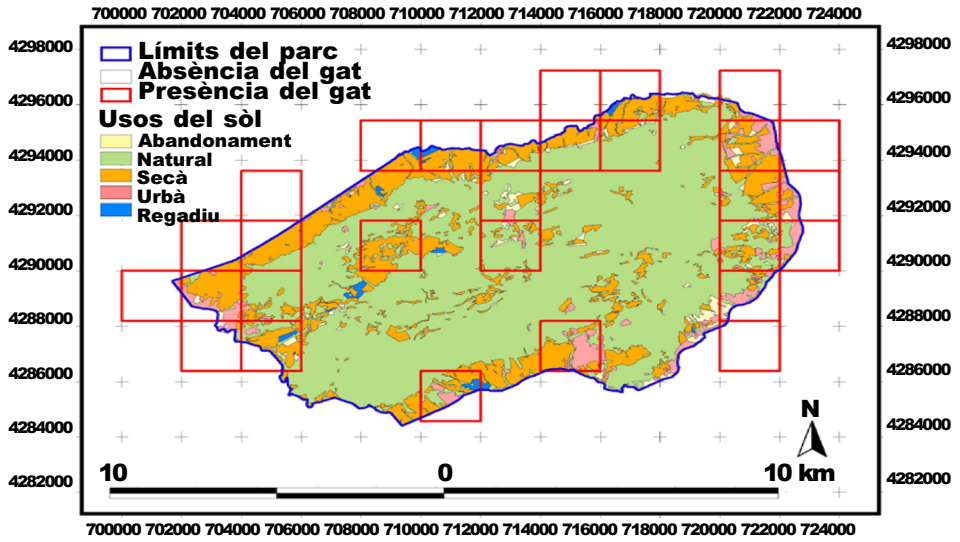


Fig. 3. Mapa de presència i absència del gat domèstic, *Felis silvestris catus*, en relació amb els usos del sòl al Parc Natural Serra de Mariola.

Fig. 3. Map showing presence and absence of domestic cat, *Felis silvestris catus*, in relation to land use in the Serra de Mariola Natural Park.

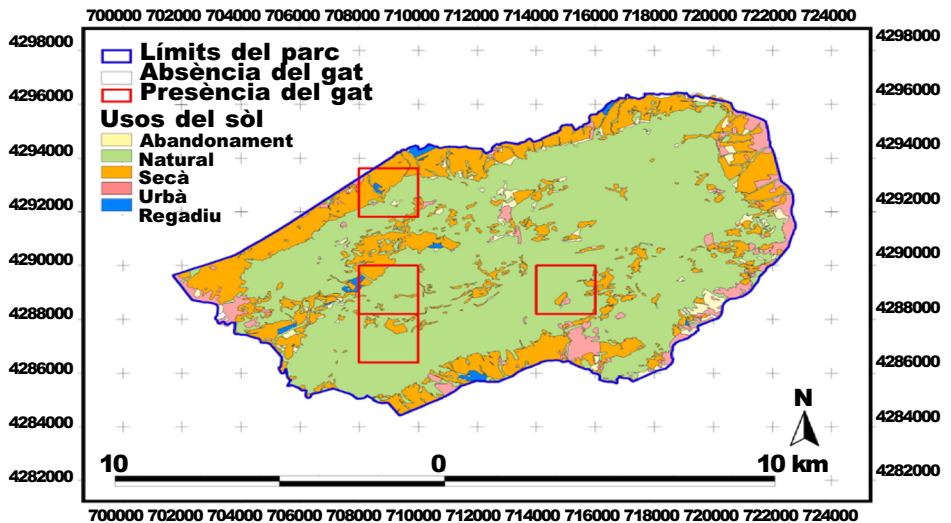


Fig. 4. Mapa de presència i absència del gat serral, *Felis silvestris*, en relació amb els usos del sòl al Parc Natural Serra de Mariola.

Fig. 4. Map showing presence and absence of wild cat, *Felis silvestris*, in relation to land use in the Serra de Mariola Natural Park.

---

## Resultats

En total, s'han recopilat 29.941 contactes fotogràfics dins de les quadrícules definides. Entre aquestes fotografies s'han registrat 187 contactes independents de gat domèstic i 17 de gat serval. D'altra banda, el gat domèstic està present en 29 quadrícules (46,03%) mentre que el gat serval ha estat detectat només en 4 quadrícules, la qual cosa suposa un 6,35% del total de quadrícules ( $n = 63$ ) (figs. 3, 4). Cal esmentar que no es va comprovar el comportament nocturn o diürn d'aquesta espècie ja que hi ha fotografies capturades tant durant el dia com de nit.

Les variables ambientals que expliquen millor la presència del gat domèstic al Parc Natural Serra Mariola són la superfície ocupada pel bosc mixt i les zones urbanitzades disseminades. D'una banda, la primera variable (BM) presenta un signe negatiu i, per tant, és rebutjada per l'espècie. De l'altra, la segona variable (UD) és seleccionada positivament. La resta de variables escollides no mostren una significació estadística suficient (taula 1).

---

## Discussió

La presència dels gats domèstics no només compromet genèticament el gat serval, sinó que els gats domèstics també tenen unes prevalences molt altes de malalties que afecten el gat serval i el domèstic, i les dues espècies poden actuar com a reservoris d'aquestes malalties (Palmer et al., 2005; Chomel et al., 2006; Millán & Casanova, 2009; Tobajas, 2016). A causa de l'alt risc de contacte que hi pot haver entre els gats domèstics amb el gat serval, el bestiar i sobretot l'home, s'han fet nombrosos estudis de caràcter sanitari arreu del món (Tobajas, 2016). Malgrat que siga relativament difícil discriminar entre exemplars híbrids i exemplars purs de les dues espècies, la tècnica de fototrampeig resulta una eina útil a l'hora de diferenciar entre exemplars purs de cadascuna de les espècies (Gil-Sánchez et al., 2015).

Cal tenir en compte diversos factors en el risc potencial de la hibridació (Oliveira et al., 2008). Un factor important és l'estat de conservació, abundància i puresa genètica de les poblacions romanents (Allendorf et al., 2001). Un altre factor important és la diferència morfològica i de comportament de les espècies, ja que variacions importants poden produir una pèrdua adaptativa. Si la reducció de les poblacions efectives de gat serval i l'augment de les poblacions de gat domèstic i híbrid a la natura continuen, la integritat genètica del gat serval es podria veure compromesa (Tobajas, 2016).

Els resultats de la selecció de l'hàbitat del gat domèstic són els esperables per a una espècie domèstica i molt dependent dels recursos d'origen humà que li ofereixen les àrees urbanitzades immerses en zones forestals i agrícoles. Encara que pugna sorprendre que no hi hagi superposició d'ambdues espècies geogràficament, aquest fet es pot explicar perquè els gats domèstics estan presents fonamentalment a les àrees perifèriques del parc que coincideixen amb zones pròximes a nuclis urbans i en algunes quadrícules centrals amb un percentatge elevat d'urbà disseminat (fig. 3). En canvi, el gat serval està present en quadrícules més naturalitzades i allunyades de nuclis urbans i disseminats (fig. 4). A més sembla que hi ha una forta segregació entre els dos gats, la qual cosa pot explicar les baixes quotes d'hibridació detectades en altres regions ibèriques. Així, contràriament, els gats domèstics seleccionen negativament i de manera significativa el bosc mixt, on poden entrar en competència amb el gat serval (Gil-Sánchez et al., 2015). Altres variables seleccionades per a la regressió logística, encara que no van mostrar significació estadística, també apunten en el mateix sentit, com ara els casos del roquissar i l'abandonament antic, ambdues amb signe negatiu, on els gats domèstics difícilment poden trobar refugi i aliment, i al mateix temps entren en competència directa per l'espai amb el seu congènere.

Taula 1. Resultats de les anàlisis de la partició jeràrquica practicades amb les variables seleccionades per a la regressió logística. La contribució individual de cada variable es mostra com un percentatge (%) de la desviació explicada per les variables incloses en l'anàlisi. El signe dels efectes, positiu (+) i negatiu (–), va ser obtingut d'un model de regressió logística que inclouïa totes les variables. *I* i *J* són, respectivament, la contribució independent i conjunta de la variable. La columna *Z* mostra la significació estadística mitjançant un test *z* basat en 999 aleatoritzacions: \*  $p < 0,05$ .

*Table 1. Results of the hierarchical partitioning of the variables selected by logistic regression analysis. The individual contribution of each variable is shown in the percentage (%) of deviance explained by the variables in the analysis. Positive (+) and negative effects (–) signs were obtained from a logistic regression model that included all the variables. I and J, respectively, are the independent and combined contributions of the variable. The Z column shows the mean statistical significance according to 999 randomization runs: \*  $p < 0.05$ .*

| Variable                | Signe | <i>I</i> | <i>J</i> | % <i>I</i> | <i>Z</i> |
|-------------------------|-------|----------|----------|------------|----------|
| Abandonament antic (AA) | –     | 0,95     | 0,88     | 3,89       | 0,95     |
| Bosc mixt (BM)          | –     | 2,42     | 1,52     | 9,94       | 1,91*    |
| Pinar (P)               | +     | 0,81     | –0,01    | 3,33       | 0,33     |
| Roquissar (RO)          | –     | 1,61     | –0,28    | 6,61       | 1,31     |
| Urbanitzat dispers (UD) | +     | 4,60     | –0,11    | 18,89      | 5,53*    |
| Terme espacial          | +     | 13,97    | 1,21     | 57,33      | 18,10*   |

És difícil estimar la densitat de les poblacions de gats servals (García, 2004). Els estudis que ho han intentat estimen densitats de 0,3 animals/km<sup>2</sup> per a Escòcia (Corbett, 1979) i de 0,3–0,5 gats/km<sup>2</sup> per al centre d'Europa, en hàbitats forestals considerats com a òptims per a l'espècie (Stahl & Leger, 1992). Recentment, a Extremadura, un estudi pioner ha obtingut per primera vegada la densitat d'una comunitat de carnívors en una àrea mediterrània, entre els quals el gat domèstic, amb una xifra de 0,25 individus/km<sup>2</sup> per a aquesta espècie (Jiménez et al., 2017).

Malgrat les figures de protecció de què disposa el nostre territori, se segueixen matant anualment nombrosos gats servals, principalment en vedats de caça dedicats a l'aprofitament de la caça menor. L'ús de mètodes no selectius de control de predadors constitueix un dels principals problemes per a l'espècie en extenses àrees d'Espanya (dades pròpies; Barona, 2012). Els ceps van ser un gran problema per a la conservació dècades enrere, però actualment no representen un factor de risc, però la substitució per l'ús de llaços i, especialment, de gàbies trampa amb esquer viu constitueix un risc sever per al gat serval, que és capturat fàcilment utilitzant aquest mitjà (Guzmán & García, 1999). Altres factors com la fragmentació de les poblacions i els atropellaments a les infraestructures viàries també han de tenir un paper negatiu que s'acumula als anteriorment exposats, si bé resulta difícil valorar l'impacte concret sobre l'espècie. En canvi, el principal problema ha de ser el contacte amb gats domèstics pels casos d'hibridació i d'intercanvi de malalties associats. El problema és més important en àrees molt humanitzades, en què les poblacions de gat serval no són gaire grans, i més petit en àrees extenses ben conservades on han persistit bones poblacions del fèlid (García, 2004). Un altre factor que s'ha de tenir en compte és l'ofegament en basses



de reg de polietilè o formigó, que es pot resoldre fàcilment col·locant rampes d'eixida per evitar la mort dels animals (dades pròpies).

En alguns sectors de la serra de Mariola, s'han produït episodis de canvis considerables d'ús del sòl, especialment per la transformació d'ús natural en sòl urbà o fins i tot a causa dels incendis recurrents (dades pròpies). La informació proporcionada en aquesta prospecció pot servir als gestors del parc per portar a terme futures actuacions d'ordenació i millora de l'hàbitat. Així, aquest treball és pioner al respecte ja que proporciona i analitza dades fins ara no abordades en aquest territori. Les imatges capturades mitjançant foto-trampeig, juntament amb el programari proposat, permetran que, en un curt període de temps, puguem aportar noves dades i explicacions sobre totes les poblacions de mamífers que habiten la serra de Mariola.

Així doncs, sembla necessari prestar més atenció a la conservació del gat serval, espècie de la qual, segons tots els indicis, encara es mantenen bones poblacions a Espanya i en un estat de conservació més saludable que a la major part de països centreeuropeus (Gil-Sánchez et al., 2015). No obstant això, és desconcertant el poc interès que l'espècie desperta en investigadors i organismes de conservació de la natura, tot i la importància dels problemes (transmissió de malalties, fragmentació de poblacions, mètodes no selectius de control de predadors) que afecten el gat serval (Lozano & Malo, 2012).

Finalment, els problemes ocasionats pels gats domèstics en medis forestals aïllats, com seria el cas de Mariola, són molt semblants als que es produeixen a les petites illes. Entre altres, la rarefacció o desaparició de determinades espècies de vertebrats que es poden veure afectades per la presència de gats domèstics (Medina et al., 2011). Per tant, caldria fer una sèrie de recomanacions en matèria de gestió com seria el cas de l'esterilització, el control i el seguiment de les poblacions a les zones afectades, seguides de campanyes d'educació ambiental per evitar l'alimentació suplementària i l'alliberament de més gats domèstics en medis naturals.

---

## Agraïments

Aquest projecte ha estat finançat en part pels ajuts de recerca de l'Institut Alacantí de Cultura Juan Gil-Albert. Els autors també volen agrair la col·laboració prestada per la direcció i el personal del Parc Natural Serra de Mariola, a més de la informació proporcionada pels gestors cinètics i l'ajuda de la Fundació C. V. Victòria Laporta. Germán M. López-Iborra ens va assessorar en l'anàlisi estadística i J. J. Moya i X. Albors en la distribució de les espècies.

---

## Referències

- Allendorf, F. W., Leary, R. F., Spruell, P. & Wenburg, J. K., 2001. The problems with hybrids: setting conservation guidelines. *Trends in Ecology & Evolution*, 16(11): 613–622.
- Barona, J., 2012. *Felis silvestris*. A: *Mamíferos de la Comunitat Valenciana. Colección Biodiversidad*, 19: 117–119 (J. Jiménez, M. A. Monsalve, J. A., Raga, Eds.). Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient, Generalitat Valenciana, València.
- Beaumont, M., Barratt, E. M., Gottelli, D., Kitchener, A. C., Daniels, M. J., Pritchard, J. K. & Bruford, M. W., 2001. Genetic diversity and introgression in the Scottish wildcat. *Molecular Ecology*, 10(2): 319–336.
- Belda, A., Arques, J., Martínez, J. E., Peiró, V. & Seva, E., 2009. Anàlisi de la biodiversidad de fauna vertebrada en el Parque Natural de la Sierra de Mariola mediante fototrampeo. *Mediterranea*, 20: 9–32.
- Belenguier, R., Belda, A., Arques, J., Martínez-Pérez, J. E. & Zaragozaí, B., 2011. *Influencia de la estructura del paisaje en la comunidad de mamíferos del Parc Natural de la Serra*

- de Mariola (Comunidad Valenciana): una aproximación mediante fototrampeo. X Congreso SECEM, 16. Universidad de Málaga, Málaga.
- Biró, Z., Szemethya, L. & Heltaia, M., 2004. Home range sizes of wildcats (*Felis silvestris*) and feral domestic cats (*Felis silvestris* f. *catus*) in a hilly region of Hungary. *Mammalian Biology*, 69(1): 302–310.
- Bonnaud, E., Medina, F. M., Vidal, E., Nogales, M., Tershy, B., Zavaleta, E., Donlan, C. J., Keitt, B., Le Corre, M. & Horwath, S. V., 2011. Isolation of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (Map) from feral cats on a dairy farm with Map-infected cattle. *Journal of Wildlife Diseases*, 41(3): 629–635.
- Chomel, B. B., Kasten, R. W., Henn, J. B. & Molia, S., 2006. Bartonella infection in domestic cats and wild felids. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1078: 410–415.
- Corbett, L. K., 1979. Feeding ecology and social organization of wildcats (*Felis silvestris*) and domestic cats (*Felis silvestris catus*) in Scotland. PhD Thesis, University of Aberdeen.
- García, F. J., 2004. El gato montés *Felis silvestris* Schreber, 1775. *Galemys*, 16(1): 1–14.
- Gil-Sánchez, J. M., Jaramillo, J. & Barea-Azcón, J. M., 2015. Strong spatial segregation between wildcats and domestic cats may explain low hybridization rates on the Iberian Peninsula. *Zoology*, 118(6): 377–385.
- Guzmán, J. N. & García, F. J., 1999. Resultados de las campañas de trampeo de carnívoros en áreas con presencia de lince en Castilla-La Mancha. En: *Jornadas de la SECEM*, Segovia: 56–57. SECEM, Universidad de Segovia, Segovia.
- Hervías, S., Oppel, S., Medina, F. M., Pipa, T., Díez, A., Ramos, J. A., Ruiz de Ybáñez, R. & Nogales, M., 2014. Assessing the impact of introduced cats on island biodiversity by combining dietary and movement analysis. *Journal of Zoology*, 1: 39–47.
- Jiménez, J., Nuñez, J. C., Rueda, C., González, L. M., García, F., Muñoz, J. & López, J. V., 2017. Estimating carnivore community structures. *Scientific Reports*, 7: 41036, doi: [10.1038/srep41036](https://doi.org/10.1038/srep41036).
- López-Iborra, G., Limiñana, R., Pavón, D. & Martínez-Pérez, J. E., 2011. Modelling the distribution of short-toed eagle (*Circaetus gallicus*) in semi-arid Mediterranean landscapes: identifying important explanatory variables and their implications for its conservation. *European Journal of Wildlife Research*, 57: 83–93.
- López-Pomares, A., López-Iborra, G. & Martín-Cantarino, C., 2015. Irrigation canals in a semi-arid agricultural landscape surrounded by wetlands: Their role as a habitat for birds during the breeding season. *Journal of Arid Environments*, 118: 28–36.
- Loss, S. R., Will, T. & Marra, P. P., 2013. The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. *Nature Communications*, 4: 1396.
- Lozano, J., E., Virgos, A. F., Malo, D. L. & Huertas, J. C., 2003. Importance of scrub-pastureland mosaics for wild-living cats occurrence in a Mediterranean area: implications for the conservation of the wildcat (*Felis silvestris*). *Biodiversity and Conservation*, 12: 921–935.
- Lozano, J. & Malo, A. F., 2012. Conservation of European wildcat (*Felis silvestris*) in Mediterranean environments: a reassessment of current threats. En: *Mediterranean ecosystems: dynamics, management and conservation*: 1–31 (G. S. Williams, Ed.). Nova Science Publishers, Hauppauge, NY.
- MacNally, R., 2000. Regression and model building in conservation biology, biogeography and ecology: the distinction between—and reconciliation of—'predictive' and 'explanatory' models. *Biodiversity and Conservation*, 9: 655–671.
- 2002. Multiple regression and inference in ecology and conservation biology: further comments on identifying important predictor variables. *Biodiversity and Conservation*, 11: 1139–1401.
- Martínez, J. E., Zaragoz, B., Belda, A., Navarro, J. & Peiró, V., 2011. *Creación de un software para el almacenamiento automático y gestión de imágenes obtenidas por fototrampeo*. X Congreso SECEM, Universidad de Málaga, Málaga.
- Medina, F. M. & Nogales, M., 2009. A review on the impacts of feral cats (*Felis silvestris*

- catus) in the Canary Islands: implications for the conservation of its endangered fauna. *Biodiversity and Conservation*, 18(4): 829–846.
- Medina, F. M., Bonnaud, E., Vidal, E., Tershy, B. R., Zavaleta, E. S., Donlan, C. J., Keitt, B. S., Le Corre, M., Horwath, S. V. & Nogales, M., 2011. A global review of the impacts of invasive cats on island endangered vertebrates. *Global Change Biology*, 17: 3503–3510.
- Millán, J. & Casanova, J. C., 2009. High prevalence of helminth parasites in feral cats in Majorca Island (Spain). *Parasitology Research*, 106(1): 183–188.
- Nowell, K. & Jackson, P., 1996. *Wild cats. Status survey and conservation action plan*. IUCN/SSC Cat Specialist Group, Gland, Suïza.
- Oliveira, R., Godinho, R., Randi, E. & Alves, P. C., 2008. Hybridization versus conservation: are domestic cats threatening the genetic integrity of wildcats (*Felis silvestris silvestris*) in Iberian Peninsula? *Philosophical Transactions: Biological Sciences*, 363(1505): 2953–2961.
- Palmer, M. V., Stoffregen, W. C., Carpenter, J. G & Stabel, J. R., 2005. The diet of feral cats on islands: a review and call for more studies. *Biological Conservation*, 13: 581–603.
- R Development Core Team, 2014. *R: a language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, <http://www.R-project.org>.
- Stahl, P. & Leger, F., 1992. Le chat sauvage d'Europe (*Felis silvestris* Schreber 1777). A: *Encyclopédie des carnivores de France*, 17: 1–50. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères–SFPEM, Nancy, France.
- Tobajas, J., 2016. Riesgos genéticos y sanitarios asociados al gato asilvestrado (*Felis silvestris catus*): el caso de los felinos salvajes de la Península Ibérica. *Chronica Naturae*, 6: 63–82.
- Walsh, C. & MacNally, R., 2003. *Hierarchical Partitioning*. R Project for Statistical Computing. <http://cran.r-project.org/>.
- Zaragozí, B., Belda, A., Gimenez, P., Navarro, J. T. & Bonet, A., 2015. Advances in camera trap data management tools: Towards collaborative development and Integration with GIS. *Ecological Informatics*, 30: 6–11.