

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <http://www.researchgate.net/publication/242627773>

Determinació de l'àrea de campeig i ritme d'activitat de l'àliga cuabarrada (*Hieraaetus fasciatus*) en el Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac.

ARTICLE · JANUARY 2007

DOWNLOADS

156

VIEWS

101

7 AUTHORS, INCLUDING:



[Elena L. Zozaya](#)

University of Wisconsin–Madison

12 PUBLICATIONS 74 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Vicenç Bros](#)

Natural Parks Technical Office

70 PUBLICATIONS 121 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Determinació de l'àrea de campeig i ritme d'activitat de l'àliga cuabarrada al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Elena L. Zozaya,¹ Albert Peris,²
Vicenç Bros,² Daniel Guinart,² Rafel Bosch,¹
Albert Tintó¹ i Joan Real¹

1. Departament de Biologia Animal. Universitat de Barcelona

2. Oficina Tècnica de Parcs Naturals. Diputació de Barcelona

Resum

L'àliga cuabarrada és un rapinyaire diürn, les poblacions de la qual han sofert una important davallada en les darreres dècades. Durant la dècada dels setanta al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac niaven quatre parelles. Actualment, però, està ocupat únicament un dels territoris.

Els objectius del present estudi són conèixer l'àrea de campeig, definir els hàbitats més emprats, i alhora determinar el ritme d'activitat diària de la parella d'àligues present localitzades en el Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac.

Per aconseguir aquests objectius, s'ha portat a terme el radioseguiment de l'exemplar mascle de la parella establerta en l'àmbit d'estudi, al llarg de 56 jornades.

L'àrea global de campeig utilitzada per aquest exemplar ha estat d'11.593 ha (MPC). L'àrea de campeig descrita pel Kernel del 99% i el Kernel 90% han estat de 5.143 ha i 1.099 ha, respectivament. Els hàbitats més freqüentats seleccionats més activament han estat els matollars mediterranis i els boscos de pi blanc. Les hores de més activitat són les hores centrals del dia, entre les 12 i les 14 hores solars.

La parella d'àligues estudiada, tot i tenir l'àrea de nidificació dins del parc, emprava especialment les àrees de fora d'aquest per caçar, atès que són les que tenen hàbitats més òptims, com els matollars mediterranis, i les seves preses hi són més freqüents. És també en aquestes àrees externes, fora del parc i relativament allunyades, on les àligues tenen dormidors i hi fan estades temporals llargues, especialment fora de l'època de cria. En aquest sentit, l'establiment de mesures de conservació en aquestes àrees externes del parc són imprescindibles per mantenir l'espècie.

Paraules clau

Àliga cuabarrada, àrea de campeig, hàbitat, conservació

Resumen

Determinación del área de campeo y ritmo de actividad del águila perdicera en el Parque Natural de Sant Llorenç del Munt y l'Obac

El águila perdicera es una rapaz diurna cuyas poblaciones han sufrido un importante declive en las últimas décadas. Durante la década de los setenta en el Parque de Sant Llorenç del Munt y l'Obac existían cuatro parejas, en la actualidad sólo hay un territorio ocupado.

Los objetivos del presente estudio son conocer el área de campeo, definir los hábitats más utilizados y determinar el ritmo de actividad de la pareja de águilas perdiceras presente en el Parque de Sant Llorenç del Munt y l'Obac.

Para ello se ha realizado el radioseguimiento del ejemplar macho de la pareja presente en el parque a lo largo de 56 jornadas.

El área global de campeo utilizada por el ejemplar macho ha sido de 115,9 km² (MPC). El área de campeo descrita por el Kernel del 99% y el Kernel 90% han sido de 51,4 km² y 10,9 km², respectivamente. Los hábitats más utilizados han sido el matorral mediterráneo y los bosques de pino carrasco. Las horas de mayor actividad son las horas centrales del día, entre las 12 y las 14 horas solares.

La pareja de águilas perdiceras estudiada, a pesar de tener el área de nidificación dentro del parque, utiliza especialmente las áreas fuera de éste para cazar, dado que es allí donde tienen los hábitats más óptimos y sus presas son más abundantes. Es también en estas áreas externas, fuera del parque y relativamente alejadas, donde las águilas tienen dormitorios y donde permanecen durante largas temporadas, especialmente fuera de la época de cría. En este sentido establecer medidas de conservación en estas áreas externas del parque son imprescindibles para mantener esta especie.

Palabras claves

Águila perdicera, área de campeo, hábitat, conservación

Abstract

Determination of the living area and activity of Bonelli's eagle in Sant Llorenç del Munt i l'Obac nature reserve

Bonelli's eagle is a diurnal bird of prey and the populations have undergone a major decline in recent decades. In the seventies in Sant Llorenç del Munt i l'Obac nature reserve there were four nesting pairs. Now, however, only one of the territories is occupied.

The aims of the present study are to discover the living area, define the most widely used habitats and determine the rhythm of daily activity of the pair of eagles living in Sant Llorenç del Munt i l'Obac nature reserve.

To achieve those aims, the male of the pair of eagles living in the study area was radiomonitored over 56 days.

The global living area of this specimen has been 11,593 ha (MPC). The living area described for the 99% kernel and the 90% Kernel have been 5,143 ha and 1,099 ha, respectively. The most frequented habitats are the Mediterranean thickets and the Aleppo pine woodlands. The rhythm of daily activity over the year follows a unimodal pattern in which the hours of most activity are the central hours of the day, between 12.00 and 14.00 solar.

Although the pair of eagles studied have their nesting area inside the reserve, they mostly use the areas outside it to hunt, since they are the ones with the optimal habitats, such as the Mediterranean thickets, and their prey is more common there. It is also in those external areas, outside the reserve and relatively distant, where the eagles have roosts and spend long times, especially outside the breeding season. And so the establishment of conservation measures in those external areas of the reserve are indispensable for maintaining the species.

Keywords

Bonelli's eagle, living area, habitat, conservation

Introducció

L'àliga cuabarrada o perdiguera és un rapinyaire diürn que viu en ambients mediterranis. Cria a penya-segats, i les àrees de cacera es caracteritzen per ser zones obertes de matollars i cultius herbacis on troba les seves principals espècies presa.

En les darreres dècades la població d'àligues cuabarrades ha sofert una important davallada a tot Europa i en l'actualitat ha estat classificada com a «en perill», segons la Directiva europea d'aus (79/409/CEE i 91/244/CEE).

A Catalunya, la població d'àligues cuabarrades ha passat de ser de 90 parelles reproductores a 65 parelles en l'actualitat (REAL *et al.*, 2004).

El massís de Sant Llorenç del Munt i la serra de l'Obac havien estat un dels nuclis més importants d'aquesta espècie amb 4 parelles reproductores. Durant la dècada dels anys setanta, a causa de diferents impactes provocats per l'home desaparegueren dues de les parelles. Els problemes per a aquesta espècie dintre del parc natural van seguir creixent i en la dècada dels vuitanta desaparegueren les dues últimes parelles d'àligues. A principi dels anys noranta un dels territoris fou recolonitzat de nou (REAL *et al.*, 2005). A partir de l'any 2002 la parella d'adults fou radioseguida dintre del programa SITXELL de la Diputació de Barcelona i el mascle va morir com a conseqüència de l'electrocució en una torre elèctrica durant la tardor del 2003. Posteriorment, un nou mascle subadult va aparèixer al territori i va substituir l'individu electrocutat.

L'objectiu del present estudi ha estat obtenir informació de l'àrea de campeig i els hàbitats utilitzats i, alhora, determinar el ritme d'activitat del mascle reclutat per poder establir mesures de conservació.

Material i mètodes

A principi de l'any 2004 es va capturar el mascle de la parella del Parc Natural de Sant Llorenç de Munt i l'Obac i se li va col·locar un emissor de motxilla de la casa Biotrack (40 g de pes), amb una duració de la bateria de 2 o 3 anys. L'emissor, a més, té un sensor d'activitat que permet esbrinar si l'exemplar està posat o volant (posició > 45° o bé posició < 45°, respectivament).

El radioseguiment de l'individu es realitzà seguint-lo mitjançant un receptor de la casa Comunicatios Specialists, INC model R-1000 Telemetry Receiver o un de la casa ICOM model R10 i una antena direccional de tres elements tipus Yagi.

El període de radioseguiment ha estat des del juny del 2004 fins a l'agost del 2005, amb una freqüència de mostreig de 4 jornades de radioseguiment al mes, essent l'esforç total de 56 jornades. Cada jornada de treball començava una hora abans de la sortida del sol i acabava amb la posta del sol. L'observador registrava tots els moviments i anotava l'activitat de l'àliga, intentant mantenir el major contacte visual possible. Es disposava de prismàtics (10 × 42) i un telescopi 20-60 × 72. Els desplaçaments per seguir l'àliga s'efectuaven en vehicles 4 × 4 seguint pistes forestals i camins. Els llocs des d'on es realitzaren les observacions eren des d'indrets dominants. Simultàniament al radioseguiment continuat, es realitzava un seguiment discontinu que consistia en l'obtenció d'una localització

geogràfica de l'exemplar cada hora. Les localitzacions es marquen sobre un mapa a escala 1:50.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya imprès a escala 1:30.000.

El seguiment continuat permet conèixer el ritme d'activitat de les àligues mentre que el seguiment discret s'utilitza, obtenint les localitzacions horàries independents, per a l'estudi de les àrees de campeig i centres d'activitat. L'anàlisi de les quals s'ha realitzat fent servir el mètode Kernel. Aquest és un mètode no paramètric que descriu la probabilitat de trobar un animal en una determinada superfície. S'han fet servir les isolínies de probabilitat de 99% i 90% per definir la superfície global de campeig i els centres d'activitat, respectivament. Per a la realització del Kernel s'ha fet servir un factor d'amplitud H de 500 m i una resolució espacial del ràster intermedi de 10 m (BOSCH, 2004).

S'ha calculat el mínim polígon convex (MPC). Aquest polígon inclou la totalitat de les localitzacions obtingudes en el mostreig de camp, independentment de la freqüència amb què s'ha trobat l'individu, i permet tenir una estima mínima de l'àrea global que han utilitzat les àligues durant el període d'estudi. Aquest mètode, si bé no permet conèixer quines àrees són les més utilitzades, inclou possibles àrees de trànsit i d'explotació, així com totes les àrees potencialment aptes dintre del territori.

Per determinar la utilització diferencial dels hàbitats s'utilitzaren les capes digitalitzades d'informació d'ús de l'espai de les àligues cuabarrades obtingudes a partir del Kernel 99% i el Kernel 90%. A més, s'utilitzà la cartografia d'hàbitats de Catalunya (VIGO *et al.*, 2003). D'aquesta manera es va calcular el percentatge de cadascun dels hàbitats utilitzats per l'exemplar dins l'àrea global de campeig (Kernel 99%) i els centres d'activitat (Kernel 90%).

La cartografia d'hàbitats de Catalunya està realitzada a escala 1:50.000 i té 211 categories d'hàbitats. Per al present treball s'ha realitzat una reclassificació en 16 categories.

Per calcular el ritme d'activitat diari s'utilitzà la informació obtinguda del radioseguiment continu i es va calcular el temps que passava volant en cadascuna de les diferents franges horàries.

Resultats i conclusions

L'àrea de campeig de l'exemplar mascle adult de la parella del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac durant el període d'estudi té una extensió de 115,9 km² (MPC). L'àrea descrita pel Kernel 99% i Kernel 90% ha estat de 51,4 km² i 10,9 km², respectivament.

Existeixen 4 nuclis utilitzats intensament (Kernel 99%). El nucli A, el de major superfície, inclou també l'àrea de nidificació i es caracteritza per estar format principalment per pinedes. La segona àrea més utilitzada, la B, es troba al nord-est del territori i a uns 12 km de l'àrea de cria. Aquesta zona és utilitzada principalment durant el període no reproductor per a l'obtenció d'aliment i com a dormidor. El tercer nucli, el C, se situa a l'oest del territori caracteritzat per ser una àrea cremada fa uns dos anys, que les àligues utilitzen preferentment per a la caça (fig. 1).

Els hàbitats més utilitzats pel mascle objecte d'estudi han resultat ser els matollars mediterranis i en menor mesura, les pinedes i els cultius herbacis, i augmenten en el

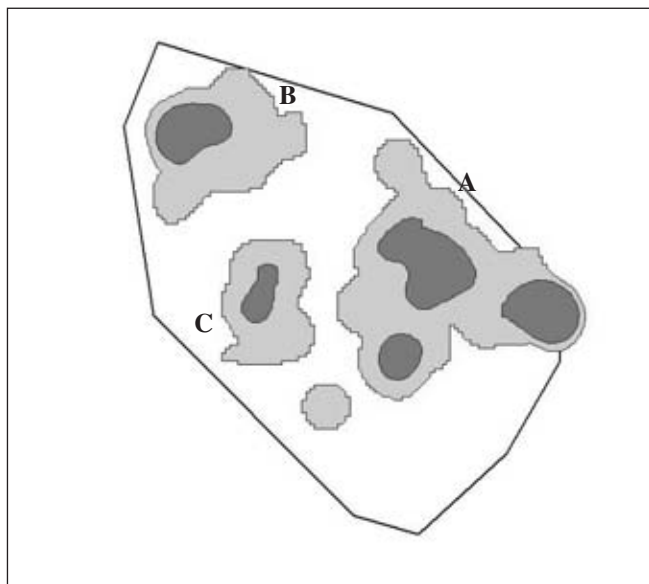


Figura 1. MPC (línia negra contínua), Kernel 99% (zones més fosques) i Kernel 90% (zones més clares) del mascle del territori del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac. A, B i C són diferents nuclis d'activitat dintre de l'MPC.

seu percentatge d'utilització de les pinedes i els matollars mediterranis en el Kernel 90% (taula 1).

Taula 1. Percentatge de cada hàbitat dintre del Kernel 99% i 90% descrit durant el radioseguiment del mascle del territori del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac.

Hàbitat	Kernel 99%	Kernel 90%
Bosc de ribera	1%	0%
Alzinars	3%	4%
Bosc de coníferes	22%	29%
Matollars mediterranis	47%	59%
Prats secs o herbassars	1%	0%
Àrees naturals amb vegetació escassa	1%	0%
Àrees rupícoles	1%	2%
Cultius herbacis	17%	5%
Cultius llenyosos	2%	0%
Àrees d'extracció minera	1%	0%
Urbanització difusa	2%	0%
Urbanització compacta	4%	0%

El ritme d'activitat diari al llarg del període d'estudi segueix un patró unimodal, amb més activitat entre les 12 i les 14 hores solars, i les de menor activitat durant les primeres i últimes hores del dia (fig. 2). Aquest fet coincideix amb les hores de més insolació, i són les hores en què les àligues realitzen els desplaçaments més llargs.

Discussió

En comparació amb altres territoris ocupats per àligues cuabarrades, la parella de Sant Llorenç del Munt i l'Obac té una àrea de campeig relativament extensa (BOSCH, 2004), la qual cosa indicaria que es tracta d'un territori on les espècies presa no són abundants. A més, la detecció de diversos centres d'activitat, especialment ben diferenciats, indica que els hàbitats i les seves preses principals no es distribueixen de manera uniforme (fig. 1).

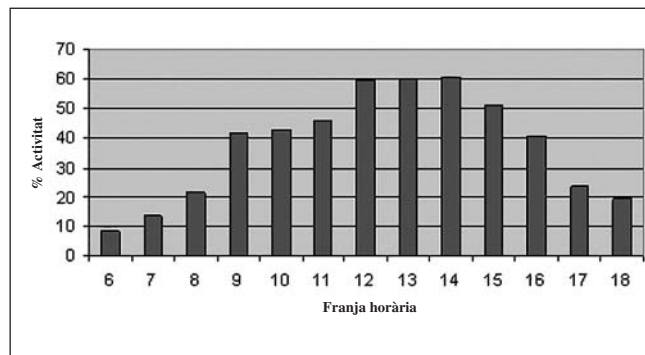


Figura 2. Activitat del mascle del territori del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac al llarg del dia.

Durant el període de cria les àligues adultes han d'atendre les necessitats de la seva descendència, i la seva activitat se centra, principalment, en l'àrea de nidificació i zones properes. En el cas de la parella establerta al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, aquesta zona es caracteritza per ser un indret amb una gran cobertura de boscos on no abunden les seves principals espècies presa. Tanmateix, durant el període no reproductor s'ha observat que la parella establerta al parc natural utilitza àrees allunyades de l'àrea de cria i arriba a estar a 12 km de distància, on té una major disponibilitat de preses, ja que són àrees obertes amb matollars mediterranis i cultius herbacis. Aquestes àrees són utilitzades com a dormidors durant aquest període i són fonamentals per a la supervivència de les àligues.

Les mesures de conservació proposades són, d'una banda, la correcció de línies elèctriques que són la causa de la mort de diversos exemplars a les àrees de caça seleccionades per les àligues, així com la gestió dels hàbitats afavorint la creació d'hàbitats oberts, com poden ésser els matollars mediterranis, les pastures i els cultius herbacis, que són els preferentment utilitzats per aquesta espècie de rapinyaire.

El manteniment de la tranquil·litat de l'àrea de nidificació també és una mesura imprescindible perquè la reproducció es realitzi amb èxit.

Agraïments

La individualització de l'exemplar ha estat possible gràcies al projecte SITXELL de l'Àrea d'Espais Naturals de la Diputació de Barcelona, agraït especialment l'ajut i l'interès de Carles Castell. El radioseguiment ha estat possible gràcies a la implicació dels guardes del parc i de les facilitats d'infraestructura i organització proporcionades per part del director del parc natural, Àngel Miño; el cap de la Direcció Territorial Occidental, Xavier Roget, i el cap de l'Oficina Tècnica de Parcs Naturals, Ramon Espinach.

Volem agrair l'ajuda de la Subdirecció General de Biodiversitat del Ministeri de Medi Ambient, concretament als senyors Borja Heredia, Luis Mariano González, Víctor García Matarranz i Francisco García.

Bibliografia

BOSCH, R. (2004). *Selecció d'hàbitat i ús diferencial de l'espai per a l'àliga perdiguera (Hieraetus fasciatus)* a

les Serralades Litorals Catalanes. Memòria de recerca presentada per a l'obtenció del Diploma d'Estudis Avançats (DEA) de la Universitat de Barcelona.

BURT, W.H. (1943). «Territoriality and home range concepts as applied to mammals». *Journal of Mammalogy* 24: 346-352.

HOOG, P.N.; EICHENLAUB, W.; SOLOMON, E. (1999). «The animal movement program». *USGS, Alaska Biological Science Center*.

KENWARD, R.E. (1987). *Wildlife Radio Tagging: Equipment, Field Techniques and Data Analysis*. Londres: Academic Press.

REAL, J.; TINTO, A.; BORAU, A.; BENEYTO, A.; PARELLADA, X. (2004). «Àguila cuabarrada *Hieraetus fasciatus*».

Estrada, J.; Petrocchi, V.; Brotons, L.; Herrando, S. (ed.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*. Pàg. 182-183.

REAL, J.; POCINO SERRA, N.; BATLLORI, E.; TINTÓ, A. (2002). *L'àliga perdiguera *Hieraetus fasciatus* com a indicador biològic de la xarxa d'espais lliures de la província de Barcelona*. Memòria realitzada per a l'Àrea d'Espais Naturals de la Diputació de Barcelona.

VIGO, J.; CARRERAS, J.; CARRILLO, E.; FERRER, A.; FONT, X.; GESTÍ, J.; MASALLES, R.M.; NINOT, J.M.; VILAR, L. (2003). *Cartografia dels hàbitats a Catalunya*. Grup de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació. Centre Especial de Recerca de Biodiversitat Vegetal. Universitat de Barcelona.