
Avaluació del risc d'electrocució d'aus en línies elèctriques situades a Sant Llorenç del Munt i rodalies

Albert Tintó,
Joan Real i
Santi Mañosa

*Departament de Biologia Animal
Universitat de Barcelona*

Resum

L'electrocució en línies elèctriques constitueix una de les principals causes de mortalitat per a moltes de les aus del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac i àrees circumdants. Per aquest motiu, s'ha iniciat un estudi per detectar els suports elèctrics perillosos per a les aus. Inicialment, s'han caracteritzat 3.826 suports del sector oest del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac i rodalies. A

partir de les característiques electrotècniques, el tipus d'hàbitat circumdant i les espècies d'aus amenaçades presents a l'àrea, s'han classificat els suports en diferents categories de prioritat de correcció. En visites realitzades a 1.254 dels suports, s'han trobat 42 cadàvers que pertanyien a 13 espècies diferents, de les quals 8 eren protegides. S'ha constatat que la mortalitat d'aus per electrocució es concentra en un nombre reduït de suports que presenten unes característiques tècniques, d'hàbitat i d'ubicació molt determinades. La metodologia desenvolupada ha estat una eina important a l'hora d'iniciar les tasques de correcció dels suports elèctrics perillosos.

Paraules clau

Àliga perdiguera, aus, conservació, electrocució, línies elèctriques, rapinyaires, Sant Llorenç del Munt

Resumen

Evaluación del riesgo de electrocución de aves en tendidos eléctricos situados en Sant Llorenç del Munt y alrededores

La electrocución en tendidos eléctricos constituye una de las principales causas de mortalidad para muchas de las aves del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac y áreas circundantes. Por este motivo, se ha iniciado un estudio para detectar los apoyos peligrosos para las aves. Inicialmente, se han caracterizado 3.826 apoyos del sector oeste del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac y alrededores. A partir de las características electrotécnicas, el tipo de hábitat y las especies de aves amenazadas presentes en el área, se han clasificado los apoyos en diferentes categorías de prioridad de corrección. En visitas realizadas a 1.254 de los apoyos, se han encontrado 42 cadáveres que pertenecían a 13 especies diferentes de las que 8 estaban protegidas. Se ha constatado que la mortalidad de aves por electrocución se concentra en un número reducido de apoyos que presentan unas características técnicas, de hábitat y de ubicación muy determinadas. La metodología desarrollada ha sido una herramienta importante para iniciar las labores de corrección de los apoyos eléctricos peligrosos.

Palabras clave

Águila perdicera, aves, conservación, electrocución, tendidos eléctricos, rapaces, Sant Llorenç del Munt

Abstract

Evaluation of the risk of bird electrocution on power lines in and around Sant Llorenç del Munt

Electrocution on power lines is one of the main causes of mortality for the birds of Sant Llorenç del Munt Nature Park and its surrounding area. Consequently, a study has been set in motion to detect pylons that constitute a hazard for birds. Initially, 3,826 pylons in and around the western part of Sant Llorenç del Munt Nature Park were characterized. According to their electrical and technical features, the type of habitat and the endangered species of birds present in the area, each pylon was classified into one of a number of categories indicating the order of priority of its correction. On visits to 1,254 pylons a total of 42 dead birds were located belonging to 13 different species, 8 of them protected. It was found that bird mortality due to electrocution is concentrated in a small number of pylons with very specific technical characteristics, habitat and location. The methodology developed proved to be an important tool for setting about the task of correcting hazardous electricity pylons.

Keywords

Bonelli's eagle, birds, conservation, electrocution, electricity lines, raptors, Sant Llorenç del Munt

L'electrocució és una de les principals causes de mortalitat de moltes espècies d'aus presents a Catalunya (Mañosa, 2001). El nombre d'aus electrocutades ha augmentat espectacularment durant la darrera dècada, fet que ha coincidit amb la instal·lació d'un gran nombre de noves línies elèctriques, o amb la remodelació de les existents emprant tipus de suports molt perillosos per a les aus (Real, 1997; Real, 2001). L'electrocució afecta un gran nombre d'aus protegides, i sobretot espècies amenaçades, com l'àliga perdiguera (*Hieraetus fasciatus*) (Directives de protecció de les aus més amenaçades de la Unió Europea 79/409/CEE i 91/244/CEE) (Tucker, 1994), i és responsable del 65% de la mortalitat adulta de la població catalana d'aquesta espècie (Real, 2001). A més a més, l'electrocució és la causa de nombrosos talls en el subministrament de corrent elèctric, i en determinades ocasions, també pot originar incendis forestals (Ferrer, 1999). Una de les àrees on l'electrocució ha estat afectant de forma més negativa la població de rapinyaires i altres espècies amenaçades en els darrers anys inclou els parcs naturals de Sant Llorenç del Munt, Montserrat i les àrees obertes circumdants, on molts dels rapinyaires que viuen dins dels límits d'aquests parcs van a obtenir el seu aliment i moren electrocutats (Real, 1997; Tintó, 2000). Per aquest motiu, el Servei de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona va encarregar, l'any 1999, un estudi pioner a Catalunya, realitzat pel Departament de Biologia Animal de la Universitat de Barcelona, que tenia com a principal objectiu detectar de manera precisa els suports elèctrics de línies que poden resultar perillosos per a les aus, i d'aquesta manera poder aplicar futures mesures correctores, amb criteris de màxima eficiència a l'hora de reduir el risc d'electrocució, i mínima despesa econòmica i d'instal·lació per a l'empresa propietària (Tintó, 2000). L'àmbit d'actuació global proposat inclouïa els espais naturals inclosos a l'Anella Verda de Barcelona, especialment el tram de la serralada Prelitoral situat entre el massís de Montserrat i el Parc Natural del Montseny, i el Parc Natural del Garraf i àrees circumdants (fig. 1).

Àrea d'estudi i metodologia

La primera fase d'aquest estudi s'ha portat a terme en una àrea al voltant del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, que queda delimitada pels municipis de Terrassa, Esparreguera, Monistrol de Montserrat, Manresa, Artés, Calders, Sant Llorenç Savall i Castellar del Vallès. En aquesta àrea s'han cartografiat 57 trams de línies de distribució de corrent elèctric, amb voltatges de 13-15 kV, i de 66 kV. El risc d'electrocució en cadascun dels suports s'ha avaluat a partir d'un model on s'han considerat les característiques electrotècniques de cada suport, el tipus d'hàbitat circumdant i les diferents espècies d'aus presents a l'àrea, així com també el seu grau d'amenaça actual (Mañosa, 2001). A partir de totes aquestes dades, s'han obtingut diferents nivells de perillositat per a cadascun dels suports, en funció dels quals s'ha classificat cada suport en 4 categories diferents de prioritat de correcció: *urgent*, *imprescindible*, *opcional* i *innecessària* (Mañosa, 2000).

A més a més, s'ha realitzat un seguiment a peu de suport, per localitzar la presència d'aus electrocutades. A

partir dels resultats obtinguts, s'ha estimat el percentatge de mortalitat atribuïble als suports inclosos en cadascuna de les diferents categories de prioritat de correcció.

Resultats i discussió

El nombre total de suports caracteritzats ha estat de 3.826. Els resultats obtinguts han permès detectar 146 suports (4% del total) inclosos dins la categoria de màxima prioritat de correcció, *urgent*. En segon lloc, s'ha atorgat una prioritat de correcció *imprescindible* a 503 suports (13% del total). Els suports catalogats com de correcció *opcional* han estat 662 (17% del total). I finalment els 2.515 suports restants (66% del total) han quedat inclosos dins la categoria de correcció *innecessària*. La localització d'aus electrocutades s'ha portat a terme en una mostra de 1.254 suports, un 33% del total de suports caracteritzats. En aquest seguiment s'han trobat 42 cadàvers en 33 suports diferents, fet que indica que en un 2,6% dels suports prospectats presentaven almenys una mort per electrocució, o bé que s'ha trobat la mitjana d'un cadàver aproximadament per cada 30 torres prospectades. El nombre màxim de cadàvers trobats en un suport ha estat de 4.

Les 42 aus que s'han trobat electrocutades pertanyien a 13 espècies diferents, de les quals 8 són espècies protegides: 10 aligots (*Buteo buteo*), 7 ducs (*Bubo bubo*), 5 astors (*Accipiter gentilis*), 4 garses (*Pica pica*), 3 àligues perdigueres (*Hieraetus fasciatus*), 3 corbs (*Corvus corax*), 2 gamarussos (*Strix aluco*), 2 corb marins grossos (*Phalacrocorax carbo*), 2 merles (*Turdus merula*), 1 àliga marcenca (*Circaetus gallicus*), 1 xoriguer comú (*Falco tinnunculus*), 1 griva (*Turdus viscivorus*) i 1 gavià argentat (*Larus cachinnans*).

A partir d'aquestes dades, s'ha pogut estimar que els 146 suports (4% del total) inclosos dins la categoria de prioritat de correcció *urgent* són responsables d'un 65% de les morts per electrocució. També s'ha determinat que els 503 suports (13% del total) amb prioritat de correcció *imprescindible* ocasionen un 28% de les electrocucions. Així doncs, la correcció dels 649 suports (17% del total) inclosos dins d'aquestes dues categories implicaria una reducció d'un 92% de la mortalitat per electrocució existent a l'àrea d'estudi. Existeix un tercer grup de suports, els 662 (17% del total) catalogats com de correcció *opcional* que són les responsables del 8% restant d'electrocucions. La correcció d'aquest tipus de suports, tot i que es considera molt menys urgent, és també recomanable, ja que d'aquesta manera s'evita totalment possibles electrocucions d'espècies molt amenaçades com l'àliga perdiguera. També és important destacar que no es considera necessari la correcció dels 2.515 suports restants, un 66% del total.

Aquests resultats han permès determinar que en l'àrea d'estudi, l'electrocució afecta greument rapinyaires com el duc (*Bubo bubo*), l'aligot (*Buteo buteo*), l'astor (*Accipiter gentilis*) o l'àliga perdiguera (*Hieraetus fasciatus*), espècie greument amenaçada arreu d'Europa, de la qual dues parelles es troben dins els límits de l'àrea d'estudi. També s'ha pogut constatar que el nombre d'electrocucions detectades és molt més important en aquelles àrees obertes lleugerament humanitzades que envolten el massís de Sant Llorenç del Munt i la serra de l'Obac, que a dins dels límits del Parc Natural, generalment de naturalesa més boscosa. Això pot



Figura 1. Avaluació del risc d'electrocució d'aus en línies elèctriques.

ser degut al fet que aquestes àrees amb vegetació arbustiva (brolles i garrigues), en molts casos originades per l'acció d'incendis forestals, presenten una gran abundància d'espè-

cies presa (conill i perdiu) per als rapinyaires. A més a més, l'absència d'arbres fa que els suports elèctrics siguin els únics possibles llocs per parar-se per a les aus.

Cal destacar principalment el curs del riu Llobregat com a un punt negre on es dona el major nombre de les electrocucions detectades, ja que aquesta àrea és una important zona de cacera per a un gran nombre de rapinyaires procedents dels veïns parcs naturals de Sant Llorenç del Munt i l'Obac i de Montserrat (fig. 2). Aquest fet posa de manifest la gran importància que tenen per a la fauna, en general, els espais naturals no protegits per la llei, que es troben situats al voltant dels parcs naturals.

Conclusions

La principal conclusió que es desprèn d'aquest estudi és que la mortalitat d'aus per electrocució en línies de distribució es concentra fonamentalment en un petit percentatge de suports que presenten unes característiques tècniques, d'hàbitat i d'ubicació en el territori molt determinades. Tot i que els resultats obtinguts en aquesta primera fase del treball no són del tot extrapolables a altres àrees d'estudi amb

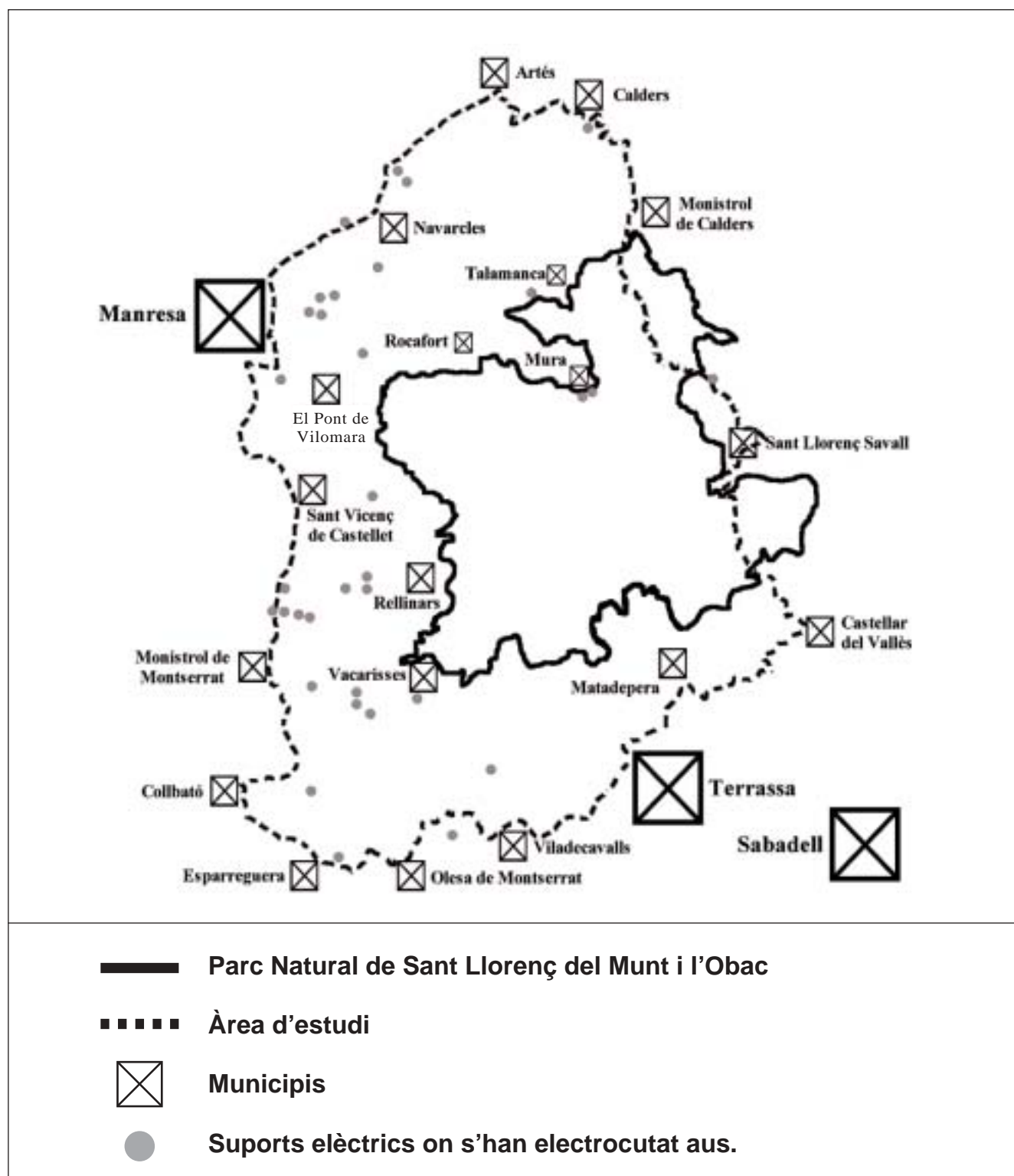


Figura 2. Distribució dels suports elèctrics on s'han trobat aus electrocutades.

característiques diferents, la metodologia de treball emprada sí que es pot aplicar perfectament per detectar de manera precisa els suports més perillosos per a les aus. Per aquest motiu, aquest tipus d'estudis iniciat pel Servei de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona i el Departament de Biologia Animal de la Universitat de Barcelona, representa una eina molt valuosa a l'hora de corregir, amb la major eficiència possible, els suports elèctrics que impliquen realment un risc d'electrocució per a les aus, i d'aquesta manera, reduir de manera important les despeses econòmiques que representa, per a les empreses elèctriques, l'aplicació de mesures correctores antielectrocució. Aquest fet s'ha pogut constatar en les primeres accions de correcció de suports perillosos catalogats en el present estudi, que l'empresa FECSA-ENDESA ha realitzat amb l'assessorament del Departament de Biologia Animal de la Universitat de Barcelona.

Agraïments

L'Equip d'Estudi de l'Àliga Perdiguera agraeix molt sincerament el suport rebut de la Fundació Miquel Torres i del Servei de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona, per portar a terme amb èxit aquest estudi; així com també la col·laboració de diversos naturalistes i biòlegs del Departament de Biologia Animal de la Universitat de Barcelona. També vol destacar la dedicació i l'interès mostrat pels tècnics de l'empresa FECSA-ENDESA a l'hora de portar a terme les tasques de correcció dels suports perillosos.

Bibliografia

- Ferrer, M.; Janss, G.F.E. (1999). *Birds and power lines*. Madrid: Editorial Quercus. 234 pàgines.
- Mañosa, S. (2001). «Strategies to identify dangerous electricity pylons for birds». *Biodiversity and conservation*, núm. 10; pàg. 0-0 (en premsa).
- Mañosa, S.; Tintó, A.; Real, J. (2000). *Inventari dels punts perillosos per a l'electrocució de rapinyaires a les àrees de dispersió de l'àliga perdiguera a les comarques de Lleida*. Universitat de Barcelona i Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. 120 pàgines.
- Real, J.; Mañosa, S. (1997). «Demography and Conservation of Western european Bonelli's Eagle *Hieraetus fasciatus* populations». *Biological Conservation*, núm. 79, pàg. 59-66.
- Real, J.; Grande, J.M.; Mañosa, S.; Sánchez-Zapata, J.A. (2001). «Geographic variation of the causes of death of Bonelli's eagle *Hieraetus fasciatus* in Spain». *Bird Study*, núm.48; pàg. 221-228.
- Tintó, A., Mañosa, S.; Real, J. (2000). *Avaluació del risc d'electrocució d'ocells en línies elèctriques situades a la serralada Prelitoral de Barcelona*. Barcelona: Universitat de Barcelona i Diputació de Barcelona. 400 pàgines.
- Tucker, M.G.; Heath, M.F. (1994). *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series núm. 3. Cambridge (Regne Unit): BirdLife International. 364 pàgines.