
Seguiment de la població de senglar (*Sus scrofa*) a Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Carme Rossell^{1 2} i
Daniel Villero¹

¹ *Minuartia, Estudis Ambientals*

² *Departament de Biologia Animal (Vertebrats)
Facultat de Biologia
Universitat de Barcelona*

Resum

El seguiment de la població de senglar a Sant Llorenç del Munt i l'Obac es va iniciar la temporada de caça 1998/99 i s'integra en el Programa de seguiment de les poblacions de senglar a Catalunya, iniciat l'any 1990 al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa i que actualment s'aplica en quatre parcs naturals, cinc reserves de caça i en un grup d'àrees privades de caça de l'Alt Empordà. Aquest Programa de seguiment, promogut pel Departament de Medi Ambient i la Diputació de Barcelona, recopila dades d'una superfície d'aproximadament 200.000 ha de terrenys cinegètics i es basa en la col·laboració de 76 colles de caçadors de reserva que participen en la recollida de dades.

A Sant Llorenç del Munt i l'Obac participen en el seguiment les 6 colles de senglar que cacen en una superfície de 22.725 ha. Durant la temporada 2000/2001 s'han tractat dades de 119 batudes i d'un total de 109 senglars caçats. A partir de l'enregistrament de les dades de les batudes s'avalua la pressió de caça i les captures de senglar, i es determinen diversos indicadors que permeten estimar la densitat de l'espècie i realitzar el seguiment de la seva evolució. La població de senglar a Sant Llorenç del Munt ha mostrat una disminució de densitat en les dues darreres temporades, contrastant amb l'evolució de l'espècie a la resta d'espais inclosos en el Programa de seguiment i en els quals l'espècie mostra una forta expansió. Es desconeixen les causes d'aquesta disminució d'efectius, encara que s'apunta la possibilitat que sigui deguda a una baixa disponibilitat d'agllans.

Paraules clau

Senglar, dinàmica de poblacions, seguiment, caça

Resumen

Seguimiento de la población de jabalí (*Sus scrofa*) en Sant Llorenç del Munt i l'Obac

El seguimiento de la población de jabalí en el Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac se inició durante la temporada de caza 1998/99 y se integra en el Programa de seguimiento de las poblaciones de jabalí en Cataluña, que se inició en 1990 en el Parque Natural de la Zona Volcánica de la Garrotxa y que actualmente se aplica en cuatro parques naturales, cinco reservas nacionales de caza y en un grupo de áreas privadas de caza del Alt Empordà. Este Programa de seguimiento, promovido por el Departament de Medi Ambient y la Diputació de Barcelona, incluye una superficie de unas 200.000 ha de terrenos cinegéticos y se basa en la colaboración de 76 equipos de cazadores y de numerosos guardas de reserva que participan en la recogida de datos.

En Sant Llorenç del Munt i l'Obac participan en el seguimiento los 6 equipos de jabalí que cazan en una superficie de 22.725 ha. Durante el periodo 2000/2001 se han tratado datos de un total de 119 batidas en las que se capturaron 109 jabalíes. A partir del registro de los datos de las batidas, se obtienen distintos indicadores que permiten estimar la densidad de la especie y realizar el seguimiento de su evolución. La población de jabalí en Sant Llorenç del Munt ha mostrado una disminución de densidad en las dos últimas temporadas, contrastando con la evolución de la especie en el resto de espacios incluidos en el Programa de seguimiento, en los cuales la especie muestra una fuerte expansión. Se desconocen las causas de esta disminución de efectivos, aunque una baja disponibilidad de bellota se apunta como una posibilidad.

Palabras clave

Jabalí, dinámica de poblaciones, seguimiento, caza

Abstract

Monitoring of the wild boar (*Sus scrofa*) population of Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Monitoring of the wild boar population of Sant Llorenç del Munt i l'Obac began in the 1998-1999 hunting season, as part of the Wild Boar Population Monitoring Programme of Catalonia, which was started up in 1990 in the Garrotxa Volcanic Area Nature Park and is now being applied in 4 nature parks, 5 national game reserves and a number of private game reserves in the Alt Empordà. The Monitoring Programme, promoted by the Department of the Environment and Barcelona Provincial Council, covers approximately 200,000 ha of hunting grounds, and 76 wild boar reserve hunt groups are involved in the data collection.

In Sant Llorenç del Munt i l'Obac, 6 wild boar hunt groups provide data of the hunts carried out in an area of 22,725 ha. In the 2000-2001 season, data were processed on 119 hunts yielding 109 kills. The records obtained are used to assess the hunting pressure and total kills, and to determine various indicators of the population density and its evolution. The wild boar population density in Sant Llorenç del Munt has suffered a drop in the last two seasons, in contrast with the trend shown by the species in the other areas included in the Monitoring Programme, where populations are expanding strongly. The reasons for this drop are unknown, but it is hypothesized that it is due to low acorn availability.

Keywords

Wild boar, population dynamics, monitoring, hunting

Introducció

Les poblacions de senglar mostren una forta expansió a Catalunya, que es va intensificar notablement a partir de la dècada dels noranta del segle passat (Rosell, 2001). Les captures d'aquesta espècie reflecteixen de manera evident aquest increment, passant d'un total de 6.453 senglars caçats a Catalunya durant la temporada 1990/1991 als 18.900 caçats durant la de 1999/2000 (Departament de Medi Ambient, 2000).

L'augment demogràfic no es produeix únicament a Catalunya, sinó que també s'observa a la major part de la península Ibèrica i arreu d'Europa (vegeu revisió a Rosell *et al.*, 1998b). L'augment dels efectius de senglar comporta conflictes socials generats no solament pels danys que ocasionen als conreus i per l'increment de les col·lisions amb vehicles a les carreteres, sinó que també han augmentat els conflictes derivats de la presència de l'espècie en zones urbanitzades i fins i tot en espais molt humanitzats com en parcs urbans (Rosell *et al.*, en premsa).

La caça és la responsable de l'elevada taxa de renovació de les poblacions (Gail lard *et al.*, 1987) i és la principal causa de mortalitat de l'espècie afectant entre el 30 i el 40% de l'efectiu poblacional a la península Ibèrica (vegeu recopilació a Rosell, 1998). Per aquesta raó, la regulació de la durada del període de caça s'aplica com una eina per incrementar o reduir la pressió cinegètica i d'aquesta manera incidir en la mortalitat de la població. El seguiment de les poblacions de senglar ha esdevingut un element clau que acompanya aquestes mesures de gestió i permet avaluar els canvis provocats per possibles allargaments de la durada de la temporada de caça i també els efectes d'altres factors que tenen una forta incidència demogràfica com la producció d'agllans (Maschkte, 1964; Massey *et al.*, 1996).

Material i mètodes

El Programa de seguiment de senglar

El Programa es basa en l'obtenció anual d'un indicador de densitat de població que es calcula a partir de la relació entre el nombre de senglars caçats i l'esforç de caça invertit per a la seva captura. El mètode es va començar a aplicar al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, on fa deu anys que es realitza el seguiment de manera ininterrompuda, i a partir de la temporada de caça 1998/1999 es va constituir pròpiament el Programa de seguiment del senglar a Catalunya, incorporant un total de 8 espais: els parcs naturals de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, Montseny i zona volcànica de la Garrotxa, les reserves de caça de Freser-Setcases, Alt Pallars-Aran, serra de Boumort i ports de Tortosa-Beseit, i un grup d'acotats de l'Alt Empordà. En la temporada 2000/2001 s'han incorporat al programa dos nous espais: el Parc Natural del Garraf i la Reserva de Caça del Cadí. Cada espai compta amb un coordinador pertanyent a l'entitat gestora de l'espai que s'encarrega de tots els aspectes logístics i participen en l'enregistrament de dades un total de 76 colles de caçadors, a més dels guardes de les reserves de caça.

Recopilació de dades a Sant Llorenç del Munt i serra de l'Obac

En aquest Parc Natural s'han recopilat les dades de les batudes organitzades durant les temporades 1998/1999,

1999/2000 i 2000/2001, durant les quals han col·laborat 6 colles de caçadors (taula 1) que cacen en 10 àrees privades de caça i a la Zona de Caça Controlada que gestiona el Servei de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. El nombre de batudes amb dades disponibles ha estat de 107, 111 i 119 respectivament per als tres períodes d'estudi, i pel que fa al nombre de senglars capturats han estat 140, 130 i 109 en els mateixos anys. El fet de disposar de dades d'una gran superfície (22.725 ha) permet elaborar estimes de densitat que no serien fiables si es referissin a una petita extensió, i en aquest sentit és fonamental la col·laboració entre diferents colles que cacen en acotats contigus.

Taula 1. Colles de senglar que cacen a Sant Llorenç del Munt i l'Obac i que participen en el Programa de seguiment de l'espècie (període 2000/2001).

Municipi / sector
Castellar del Vallès - Rellinars
Matadepera
El Pont de Vilomara
Sant Llorenç Savall
Sant Vicenç de Castellet
Talamanca - Navarcles - Mura

En cada equip hi ha una persona responsable de l'anotació de les dades de cada cacera en un quadern que es distribueix a l'inici de la temporada i es recull al final. De cada batuda s'enregistra el lloc i data on es porta a terme, el nombre de gossos i de caçadors que hi participen, el tipus de vegetació i la superfície aproximada de la zona caçada i finalment els resultats obtinguts, indicant el nombre total de senglars observats i el de morts, i el pes i sexe de cadascun. Cada any es realitza una reunió amb els equips participants en el seguiment, per tal de mantenir-los informats sobre els resultats i afavorir la seva participació en el Programa.

La durada de la temporada hàbil de caça varia en els diferents anys d'estudi, i durant el 2000/2001 es va iniciar el 8 d'octubre i va finalitzar el 4 de febrer. L'allargament o reducció de la durada del període hàbil el regulen les ordres de vedes, publicades cada any en el DOGC.

Tractament de dades

Les dades corresponents a cadascuna de les batudes realitzades pels diferents equips s'inclouen en bases de dades i es tracten conjuntament, i s'obté un sol indicador de densitat, vàlid per al conjunt de l'espai.

L'esforç de caça i el rendiment de les batudes (captures en relació amb el nombre de senglars observats) s'han caracteritzat mitjançant els estadístics descriptius bàsics (mitjana, mediana, error estàndard i rang). Les diferències interanuals de les variables estudiades s'han caracteritzat mitjançant l'anàlisi de la variança (ANOVA), en els casos de normalitat o mitjançant la prova de Kruskal-Wallis si no eren normals.

L'índex de densitat té per objectiu reflectir els canvis de densitat mitjançant mètodes estandarditzables, a llarg termini i amb un cost raonable i requereix disposar de les dades de les captures i de la intensitat de l'esforç aplicat per aconseguir-les (Tellería, 1986). L'equació que s'aplica és la següent:

$$ID = C/S \cdot E$$

on *ID* és el valor de l'índex de densitat, *C* és el nombre total de captures en cada temporada de caça, *S* és la superfície dels terrenys cinegètics on s'han realitzat les captures i *E* és l'esforç de caça aplicat per a la captura. Com a mesura de l'esforç de caça s'utilitza el nombre de batudes ja que el nombre de caçadors que hi participen té una baixa influència en la variació observada en el nombre de senglars que es capturen en una cacera; això es fa palès si s'analitza la correlació parcial entre els senglars capturats, els senglars observats i el nombre de caçadors participants en cada batuda, ja que s'observa que aquest darrer paràmetre només explica el 4% de la variació observada en el nombre de captures ($R_{\text{Spearman}} \text{ parcial} = 0,21$, $p < 0,001$) (Rosell, 1998a). Pel que fa a l'estima de densitat absoluta s'ha realitzat a partir del nombre de senglars caçats en relació amb els capturats seguint el mètode aplicat per Sáez-Royuela i Tellería, 1998.

En totes les anàlisis s'han considerat significatives les diferències observades quan $p < 0,05$.

Resultats i discussió

Caracterització de l'activitat cinegètica

Durant la temporada de caça 2000/2001 cada colla de caçadors ha realitzat una mitjana de 19,8 batudes en les quals han participat una mitjana de 22 caçadors, mantenint-se aquest valor molt similar durant els tres períodes de seguiment.

La pressió de caça i més concretament el nombre de batudes organitzades en relació amb la superfície de terrenys cinegètics no ha variat de forma significativa entre els tres anys (ANOVA, $F_{(2,34)} = 0,29$, $p = 0,753$), essent propera a 0,5 batudes/100 ha.

El sistema de caça aplicat a Sant Llorenç del Munt i l'Obac i en general a Catalunya és similar al de moltes altres zones del nord de la península Ibèrica, però a Aragó (Herrero *et al.*, 1995) i Navarra (Leránoz i Castián, 1996) hi participa una mitjana de caçadors inferior, de 12,4 i 15 caçadors/batuda respectivament, mentre que a Castella hi participa una mitjana superior, de 27 caçadors (Sáez-Royuela i Tellería, 1984).

A més de les diferències entre el nombre de caçadors, hi ha altres variacions en el sistema de caça aplicat en cada espai, que poden tenir una incidència més important en el rendiment de les batudes, com és la recerca o no de rastres abans de decidir concretament el lloc on es portarà a terme la batuda. Per tant, és important tenir en compte que les comparacions dels resultats entre els espais poden estar sotmeses a errors a causa dels diferents sistemes de caça que s'apliquen. La comparació dels resultats obtinguts en el mateix espai any rere any, en canvi, aporta resultats molt més fiables.

Captures i densitat de població

En les tres darreres temporades s'ha observat una disminució en les captures de senglar (taula 2). S'aprecien diferències significatives en la mitjana de captures per cacera, que durant el primer any se situava en 1,3 senglars/batuda i actualment s'ha reduït fins a 0,9 (ANOVA, $F_{(2,4)} = 3,02$, $p = 0,050$) i també disminueix el nombre de senglars capturats per cada 100 ha de terrenys cinegètics que era de 0,64 durant la temporada 1998/99 mentre que actualment se situa entorn a 0,50 senglars/100 ha (fig. 1). Tot i això, la variació observada no és excepcional, ja que en espais com el de la zona volcànica de la Garrotxa, on es compta amb 11 anys de seguiment, s'observen intenses fluctuacions interanuals tant en les captures per unitat de superfície com en l'índex de densitat de la població de senglar.

La disminució de senglars caçats en relació amb la superfície de terrenys cinegètics s'ha produït tot i que l'esforç de caça realitzat s'ha mantingut constant al llarg de les tres temporades estudiades, és a dir, que realitzant un nombre similar de batudes s'ha aconseguit capturar un nombre més baix de senglars, fet que posa de manifest una disminució de densitat en la població de senglar. Concretament s'estima que l'indicador de densitat que considera les captures en relació amb l'esforç de caça ha disminuït un 17% entre els dos primers períodes de seguiment i un 16% entre els dos darrers (taula 2).

Considerant les dades de captures per unitat de superfície i les del percentatge dels senglars observats durant les batudes que són capturats és possible realitzar una estima de la densitat de senglar, que actualment se situa al voltant de 2,2 senglars/100 ha. Respecte a les densitats observades en altres punts del país, Sant Llorenç del Munt i l'Obac se situa, juntament amb el Garraf i els ports de Tortosa, entre els espais amb densitat més baixa de senglar. Al Montseny i a la zona volcànica de la Garrotxa s'observen densitats de senglar de l'ordre de 5 senglars/100 ha, i les densitats més altes de Catalunya, i de les més altes descrites a Europa, s'han registrat a l'Alt Empordà, amb una estima de 12 senglars/100 ha (Minuartia, 1999 i 2000).

La disminució d'efectius poblacionals observada a Sant Llorenç del Munt contrasta amb la tendència expansiva de les poblacions de senglar a Catalunya que ha estat posada de manifest per diversos autors (Mataix i Padrós, 1997; Rosell, 1998b; Minuartia, 2000) i que coincideix amb l'observada en molts altres indrets d'arreu d'Europa (e.g. Bouldoire, 1984; Tellería i Sáez-Royuela, 1985; Vassant *et al.*, 1987; Abaigar, 1992; Grabulosa 1992; Fruzinski, 1995; Rosell, 1998a). Les causes de l'expansió s'atribueixen bàsicament a canvis en el paisatge provocats per variacions socioeconòmiques (Sáez-Royuela i Tellería, 1986). L'abandonament rural i els fenòmens que porta associats, com la pèrdua de conreus a

Taula 2. Variació del nombre de senglars caçats en relació amb diferents paràmetres i variació en la densitat de senglar a Sant Llorenç del Munt i l'Obac (X: mitjana; Ee: error estàndard).

Període de caça	Senglars caçats / batuda				Senglars caçats / 100 ha	Variació de l'índex de densitat
	X	Ee	Rang	N		
1998/1999	1,3	0,1	0-6	107	0,64	—
1999/2000	1,2	0,1	0-5	111	0,60	-17%
2000/2001	0,9	0,1	0-5	119	0,50	-16%

muntaña o la disminució de les activitats forestals, ha comportat un fort augment de la superfície de boscos, és a dir, de la superfície d'hàbitats òptims per al senglar, que tenen baixa pertorbació humana i una àmplia oferta de refugis i aliment. Això ha permès un fort increment de les poblacions d'aquest ungulat. A partir d'aquí, i un cop les poblacions han assolit nivells molt alts, l'expansió ha continuat també recolzada per la disponibilitat d'aliments conreats a les planes.

Tot i això, cal destacar que es tracta d'una espècie que pot mostrar variacions interanuals molt marcades (fig. 1). Aquestes fluctuacions estan causades per factors diversos, entre els quals destaca la disponibilitat d'aliment i, en ambients mediterranis, especialment de la productivitat d'agllans (e.g. Matscke, 1964; Abaigar, 1990; Massei *et al.*, 1996; Rosell, 1998a). Una anyada amb molta disponibilitat d'agllans es tradueix de manera immediata en un fort increment d'efectius, ja que augmenten de manera important tant el percentatge de femelles gestants com la mitjana de fetus per ventrada (Rosell, 1998a). La causa de la disminució de densitat a Sant Llorenç del Munt podria ser deguda a una menor productivitat de la població, és a dir, a una disminució del percentatge de gestants, de la mitjana de fetus per femella gestant, o d'ambdós factors, influïda per una reducció en la disponibilitat d'aliment. La manca de dades sobre aquests paràmetres impedeix corroborar aquesta hipòtesi i seria interessant en anys propers poder incorporar l'enregistrament d'aquestes variables (o com a mínim de la productivitat d'agllans al Parc Natural).

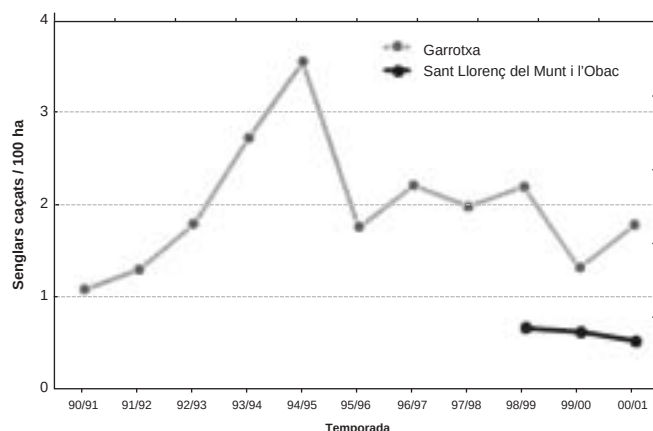


Figura 1. Evolució de les captures de senglar a Sant Llorenç del Munt i l'Obac en els tres períodes amb dades disponibles, respecte a la variació observada a la zona volcànica de la Garrotxa on el seguiment s'ha mantingut amb continuïtat en els darrers deu anys.

Conclusions

L'aplicació del Programa de seguiment del senglar a Sant Llorenç del Munt i l'Obac permet monitoritzar les poblacions d'aquest ungulat i comparar l'evolució al Parc Natural amb la de la resta de poblacions de Catalunya incloses en el Programa. El mètode aplicat afavoreix la participació del col·lectiu de caçadors de senglar en el seguiment de l'espècie i, per tant, la implicació en la seva gestió.

Després d'una dècada de forta expansió, en els darrers anys la població de senglar ha mostrat en els dos darrers períodes de caça una davallada, que contrasta amb la tendència expansiva que mostren la resta d'espais inclosos

en el Programa de seguiment. No obstant això, la densitat de senglar a Sant Llorenç del Munt es manté encara en uns nivells que poden permetre una ràpida recuperació dels efectius poblacionals en condicions de bona disponibilitat alimentària.

Agraïments

Aquest estudi ha estat finançat pel Servei de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona i s'inclou dins el Programa de seguiment de les poblacions de senglar promogut pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya i l'esmentada Diputació. Agraïm la col·laboració de Daniel Guinart, tècnic del Parc Natural i coordinador de la recopilació de dades, dels guardes del Parc Natural, que participen en la distribució i recollida dels quaderns d'anotacions, i de les colles de caçadors que enregistren les seves dades. El nostre reconeixement a tot l'equip de Minuartia i també al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa que ha permès la reproducció de dades de l'evolució de captures de senglar al Parc.

Bibliografia

- Abaigar, Teresa (1990). *Características biológicas y ecológicas de una población de jabalíes (Sus scrofa, L, 1758) en el SE Ibérico*. Tesis doctoral. Universitat de Navarra. 350 pàg. Document inèdit.
- Abaigar, Teresa (1992). «Parametres de la reproduction chez le sanglier (*Sus scrofa*) dans le sud-est de la peninsule iberique». *Mammalia* 56(2): 245-250.
- Boulldoire, Jean Louis (1984). «Le statut du sanglier en France. Evolution entre 1975 et 1982». *Les colloques de l'INRA*, núm. 22. Tolosa: Ed. INRA Publ.
- Fruzinski, B. (1995). «Situation of wild boar populations in western Poland». *Journal of Mountain Ecology* 3: 186-187.
- Gaillard, Jean Michel; Vassant, Jacques; Klein, François. (1987). «Quelques caractéristiques de la dynamique des populations de sangliers (*Sus scrofa scrofa*) en milieu chassé». *Gibier et Faune Sauvage* 4: 31-47.
- Grabulosa, Igor (1992). «Evolució demogràfica del senglar (*Sus scrofa*) a l'extrem oriental del Pirineu». *Annals de l'Institut d'Estudis Empordanesos* 25: 18-31.
- Herrero, Juan; García-Serrano, Alicia; García-González, Ricardo (1995). «Wild boar (*Sus scrofa* L.) hunting in south-western Pyrenees (Spain): preliminary data». *Journal of Mountain Ecology* 3: 228-229.
- Leránoz, Isabel; Castién, Enrique (1996). «Evolución de la población del jabalí (*Sus scrofa* L., 1758) en Navarra (N Península Ibérica)». *Miscel·lània Zoològica* 19 (2): 133-139.
- Mataix, Lluís; Padrós, Jordi (1997). «El porc senglar a Catalunya. Caça, danys i gestió». *Jornades científicotècniques sobre la fauna vertebrada salvatge de Catalunya* (llibre de resums). Document inèdit.
- Massei, Giovanna; Genov, Paul; Staines, B.W. (1996). «Diet, food availability and reproduction of wild boar in a Mediterranean coastal area». *Acta Theriologica*, 41(3): 307-320.
- Matschke, G.H. (1964). «The influence of the oak mast

- on european wild hog production». *Transs Ann. Conference Association of fish and Game Comm*, 17: 20-27.
- Minuartia, estudis ambientals (1999). «Programa de seguiment de les poblacions de senglar (*Sus scrofa*) a Catalunya. Temporada 1998/1999». Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya. 53 pàg. i annexos. Document inèdit.
- Rosell, Carme (1998a): *Biologia i ecologia del senglar (Sus scrofa L,1758), a dues poblacions del nord-est Ibèric. Aplicació a la gestió*. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona. Document inèdit. 261pàg.
- Rosell, Carme; Carretero, Miguel Àngel (1998b). «Seguimiento de la evolución demográfica del jabalí (*Sus scrofa*) y efectos del incremento de la presión cinegética en el Parque Natural de la Zona Volcánica de la Garrotxa». *Galemys* (10, núm. especial): 59-74.
- Rosell, Carme (2001). «Los ungulados y los ecosistemas forestales: los ejemplos del jabalí y el corzo». Camprodon, Jordi; Plana, Eduard (eds.). *Conservación de la biodiversidad y gestión forestal. Su aplicación en la fauna vertebrada*. Edicions de la Universitat de Barcelona: 377-396 pàg.
- Rosell, Carme; Fernández-Llario, P.; Herrero, J. (en premsa). «El jabalí (*Sus scrofa*, Linné 1758). Ficha zoológica». *Galemys*.
- Sáez-Royuela, Carlos; Tellería, José Luis (1988). «Las batidas como método de censo en especies de caza mayor: aplicación al caso del jabalí (*Sus scrofa* L.) en la provincia de Burgos (Norte de España)». *Doñana, Acta Vertebrata* 15(2): 215-223.
- Spitz, François; Janeau, Georges; Valet, Gilbert (1984). «Éléments de démographie du sanglier (*Sus scrofa*) dans la région de Grésigne». *Acta Oecologica, Oecol. Applic.* 5(1): 43-59.
- Tellería, José Luis (1986): *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Ed. Raices.
- Tellería, José Luis; Sáez-Royuela, Carlos (1985). «L'évolution démographique du sanglier (*Sus scrofa*) en Espagne». *Mammalia* 49(2): 195-202.
- Vassant, Jacques; Jullien, Jean Marie; Brant, S.; Boisaubert, Bernard (1987). «La gestion du sanglier (*Sus scrofa*) de 1975 à 1985 dans le département de la Haute-Marne». *Ciconia* 11(2): 109-118.