

---

# Cens de la població d'astor (*Accipiter gentilis*) al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

---

Marc Cirera Alàs

Naturealea Conservació, S.L.

---

## Resum

---

Aquest treball ha consistit en un cens de la població d'astor (*Accipiter gentilis*) al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, després de quasi 20 anys dels últims estudis sobre l'astor realitzats en aquesta zona (Mañosa, Real, Sánchez, 1987). Per a la prospecció de l'astor s'ha utilitzat una metodologia nova basada en la detecció sonora de l'espècie. Paral·lelament també se n'han estudiat els paràmetres reproductius. La prospecció s'ha dut a terme entre l'any 2000 i el 2001. S'ha obtingut una densitat d'una parella/17 km<sup>2</sup>, molt similar a l'obtinguda fa 20 anys. La productivitat mitjana en les reproduccions controlades durant els dos anys ha estat de 2,4 polls/parella ( $N = 10$ ). Destaca la diferència interanual en aquest paràmetre. El mètode ha donat bons resultats ja que ha permès la detecció dels territoris i ha facilitat la posterior localització de les seves àrees de cria.

## Paraules clau

*Accipiter gentilis*, cens, Sant Llorenç del Munt, monitoratge, forestal, reclams

---

## Resumen

---

Censo de la población de azor (*Accipiter gentilis*) en el Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Este trabajo ha consistido en un censo de azor (*Accipiter gentilis*) en el Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, después de casi 20 años de los últimos estudios sobre esta especie realizados en esta zona (Mañosa, Real, Sánchez, 1987). Para ello se ha utilizado una metodología basada en la detección sonora de la especie. Paralelamente, también se han estudiado los parámetros reproductivos de esta población. La prospección se ha llevado a cabo entre el año 2000 y el 2001. Se ha obtenido una densidad de una pareja/17 km<sup>2</sup>, muy similar a la obtenida en los primeros censos. La productividad media en las reproducciones controladas durante los dos años ha sido de 2,4 pollos/pareja ( $N = 10$ ). Destaca la diferencia interanual en este parámetro. El método ha dado buenos resultados dado que ha permitido la detección de los territorios y ha facilitado la posterior localización de sus áreas de nidificación.

## Palabras clave

*Accipiter gentilis*, censo, Sant Llorenç del Munt, monitoraje, forestal, reclamos

---

## Abstract

---

Goshawk (*Accipiter gentilis*) population census in Sant Llorenç del Munt i l'Obac Nature Park

This work consists of a population census of the goshawk (*Accipiter gentilis*) in Sant Llorenç del Munt i l'Obac Nature Park, almost 20 years after the last studies on the goshawk in the area (MAÑOSA, REAL, SÁNCHEZ, 1987). For the fieldwork a new methodology was used based on detecting the birds' calls. Parallel to this, the breeding parameters were also studied. The fieldwork was done in 2000 and 2001. The resulting density was one pair per 17 sq km, very similar to that obtained 20 years ago. The average clutch size for the nests that were monitored over the two-year period was 2.4 young/pair ( $N = 10$ ). The year-to-year variation in this parameter is considerable. The method yielded good results, allowing the detection of the birds' territories and facilitating the subsequent location of their breeding areas.

## Keywords

*Accipiter gentilis*, census, Sant Llorenç del Munt, monitoring, forest, calls

---

## Àrea d'estudi

---

L'àrea d'estudi ha estat el Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, més les àrees de recent ampliació, en total una superfície de gairebé 14.000 ha.

El 90% d'aquesta superfície és forestal, la resta són àrees rupícoles i brolles.

S'han prospectat totes les masses forestals a excepció d'aquelles formades únicament i exclusivament d'alzinar (*Viburnum-Quercetum* i *Asplenio-Quercetum*), les quals només han estat prospectades en part, en aquelles zones on hi ha nuclis esparsos de coníferes i/o altres espècies arbòries que l'astor selecciona per a la nidificació.

Així doncs, les àrees estudiades han estat els boscos de coníferes; pi blanc (*Pinus halepensis*), pinassa (*Pinus nigra*), i pi rajolet (*Pinus sylvestris*), i també les rouredes (*Buxo-Quercetum*) i les diferents menes de boscos mixtos (pinedes sobre alzinar, alzinars amb roure, etc.). Així s'estima que l'àrea prospectada ve a ser de l'ordre de les 9.000 ha.

---

## Metodologia

---

La metodologia seguida en aquesta prospecció ha estat també un dels objectius perseguits en aquest estudi. Així s'ha testat un nou mètode basat en la detecció sonora de l'espècie mitjançant l'ús de reclams. Això és perquè aquesta tècnica facilita la detecció de les espècies que pels seus costums es fan molt difícils de detectar de forma únicament visual (Kimmel, Yahner, 1990; Kennedy, Stahlecker, 1993; Joy *et al.*, 1994).

El disseny de la metodologia de prospecció està inspirat en el protocol descrit per Kennedy i Stahlecker (Kennedy, Stahlecker, 1993).

Es tracta de cobrir les àrees forestals propícies per a aquesta espècie amb un entramat d'itineraris al llarg dels quals s'han anat distribuint les estacions de reclam. Aquestes han estat espaiades a una distància tal que permet de cobrir tota la superfície forestal que hi ha entre les estacions de reclam consecutives.

Amb aquesta metodologia s'han realitzat dues fases. Una primera prospecció en totes les àrees forestals propícies per a l'espècie, una detecció aproximada, poc precisa, dels diferents territoris. I en una segona fase, consistent a visitar de nou els territoris localitzats en la primera fase, per tal de precisar més en la seva localització i anar a cercant-ne les àrees de nidificació.

La prospecció al camp per a la detecció dels territoris s'ha realitzat durant els mesos de gener, febrer i març. Durant l'abril i fins a mitjan maig, període d'incubació, no es va fer prospecció. I de nou, entre maig i juliol es va finalitzar la prospecció de les àrees de cria i l'obtenció de les dades reproductives.

---

## Resultats

---

### Poblament i distribució

En conjunt s'han localitzat 8 parelles territorials d'astor (*Accipiter gentilis*) en l'àrea estudiada. Això ve a significar una densitat d'una parella cada 17 km<sup>2</sup>. Densitat molt si-

milar a la descrita pels autors dels últims estudis (Real, Ribas, 1985), en els quals es descriu una densitat d'una parella per 14 km<sup>2</sup> en el sector central de l'actual Parc Natural, és a dir, sense les àrees d'ampliació i sense algunes de les valls del N-W.

Aquests 8 territoris es distribueixen espaiosament entre si, a una distància mínima mitjana entre parelles veïnes de 3,9 km i amb una Dvst d'1,09. Manifestant-se així una distribució que tendeix a ocupar l'espai de forma homogènia i regular, tal com es menciona en estudis sobre aquesta espècie (Mañosa, 1991).

### Reproducció

La fenologia de posta en les parelles estudiades s'ha situat entre el 28-3 i 30-3 les més primerenques i entre el 13-4 i el 16-4 les més tardanes. Tal com es descriu en els diferents estudis d'aquesta espècie a Catalunya.

Pel que respecta a l'èxit reproductiu, s'han seguit els resultats d'aquest procés en les mateixes cinc parelles i durant dos anys. La productivitat mitjana en els dos anys, 2000 i 2001, ha estat de 2,4 polls/parella ( $n=10$ ). Però el més destacable en la productivitat ha estat l'enorme diferència d'un any a l'altre. Aquesta ha passat de ser d'1,6 en el 2000 a 3 polls/parella en el 2001.

Respecte als fracassos reproductius, només se n'ha seguit un, en el qual es va produir l'abandonament d'una posta l'any 2000. Se'n desconeixen les causes que tant poden ser d'origen antròpic o ser naturals. Aquesta mateixa parella, l'any 2001, s'ha reproduït al mateix niu i amb èxit.

### Selecció d'àrees de nidificació

El 95% dels nius trobats,  $n = 22$ , pertanyents a les 8 parelles detectades, es distribueixen regularment per les masses forestals perifèriques als massissos principals i en cotes inferiors als 600 m. Respecte a les espècies arbòries seleccionades per a la nidificació, les coníferes són les més utilitzades, tal com citen els diferents autors (Real, 1981; Mañosa, 1991). Així el 36,4% dels nius són en pinassa (*Pinus nigra*), el 32 % en pi blanc (*Pinus halepensis*), el 27,3% en pi rajolet (*Pinus sylvestris*) i el 4,5% en roure (*Quercus pubescens*) (vegeu fig. 1 i 2).

L'espècie seleccionada per l'astor per nidificar-hi és habitualment la dominant en aquell bosc (Mañosa, 1991). Això passa en més del 80% de nius localitzats en l'àrea d'estudi. En els casos en què no és així, es tracta de nius situats a peus de pi rajolet (*Pinus sylvestris*) dins de boscos dominats pel pi blanc (*Pinus halepensis*) en alguns casos o en boscos dominats pel roure (*Quercus pubescens*), en d'altres (vegeu fig. 2 i 3). Així, es tractaria d'una selecció positiva de determinades espècies arbòries on fer el niu, en aquest cas, el pi rajolet.

El diàmetre basal mitjà dels arbres utilitzats per nidificar-hi és de 44 cm. El més petit ha estat el de 32 cm. I l'orientació dominant del bosc de nidificació és el nord.

---

## Discussió i conclusions

---

Potser el més interessant dels resultats d'aquest estudi és constatar la presència d'una població d'astor que manté unes densitats molt similars a les descrites en anteriors estudis en la dècada dels vuitanta (Mañosa,

Real, Sànchez, 1987). Tanmateix, a nivell general, sembla ser que l'astor hauria d'haver augmentat atès que les àrees forestals propícies per a aquesta espècie també ho han fet. Es considera que ara per ara la densitat de la població estaria més limitada per la disponibilitat d'espècies presa més que no pas la disponibilitat de llocs de cria.

Encara que per a molts pugui semblar obvi, és interessant de remarcar que el poblament de l'astor a Sant Llorenç és continu amb el poblament a les àrees adjacents atès que, per la major part dels seus flancs, la massa forestal continua i també ho fa així la població d'astor. D'aquesta manera es té constància de diversos territoris d'astor als boscos limítrofs de l'àrea estudiada.

Pel que fa al mètode, pel fet de ser un mètode actiu, s'està interferint de forma clara en el comportament de l'individu, i per tant, s'han de tenir consideracions a l'hora d'aplicar-lo. Així només se n'hauria de fer ús en casos en què és estrictament necessari i evitar-ne l'ús durant el període d'incubació.

La productivitat actual de 2,4 s'ha mantingut pràcticament igual a la descrita en els últims estudis (Mañosa, Real, Sànchez, 1987), que era de 2,36 polls/parella. Per altra banda, és de destacar la diferència interanual en l'èxit reproductiu. Aquesta es pot atribuir a diverses causes, potser la que pren més pes seria les fluctuacions en la disponibilitat d'espècies presa. Si és així, però, no deixa de sobtar un canvi tan brusc i caldria estudiar-ne les causes a fi i efecte d'entendre millor la dinàmica poblacional d'aquesta espècie.

## Implicacions en la gestió i conservació

Una de les causes més importants de mortalitat d'origen antròpic en aquesta espècie és l'electrocució dels individus a les torres elèctriques de distribució. A Sant Llorenç i àrees envoltants, l'astor es troba entre les espècies de rapinyaires que més moren per aquesta causa (Tintó *et al.*, 2000). Així doncs un primer pas hauria de ser l'aplicació de mesures correctores a les torres elèctriques perilloses. En aquest sentit, hi ha constància que s'estan començant a modificar els dissenys d'algunes torres a zones del Parc Natural i/o perifèria.

Una problemàtica que sovint perjudica a aquesta espècie són els fracassos reproductius provocats per molèsties antròpiques. Els casos més greus consistents en l'espoli i/o destrucció dels nius. De fet, en anteriors estudis a la zona del Vallès-Moianès, s'atribueix un 30% dels fracassos reproductius de l'astor a les molèsties antròpiques, siguin directes o indirectes (Mañosa, Real, Sànchez, 1987). El fet que gairebé no s'hagi detectat aquesta problemàtica en aquest estudi –només una posta abandonada per causes desconegudes– no significa que aquestes pràctiques hagin desaparegut. Tanmateix és possible que hagin disminuït a l'àrea del Parc Natural.

Pel que fa a la conservació del seu hàbitat de cria, l'astor és una espècie que no necessita de grans extensions de massa forestal (Mañosa, 1991). Així que els petits boscos illa de poques hectàrees poden ser aptes per a la nidificació d'aquesta espècie. Així hi ha autors que recomanen, en cas de tala, el manteniment d'una superfície

mínima d'entre 0,25 i 1 ha d'àrea de cria intacta (Mañosa, 1993). Per altra banda, l'astor sí que necessita que aquests boscos tinguin un cert grau d'estructuració, més proper a un bosc en què calen unes determinades densitats de peus/ha, que tinguin espècies arbòries aptes per a la nidificació, unes classes diametral mínimes, no inferiors als 30 cm de diàmetre basal, un estrat arbustiu amb una cobertura d'entre el 75% i el 100%, i que preferentment estiguin orientats al nord. Així, a l'hora de realitzar els plans de gestió forestal s'hauria de tenir en compte la possibilitat de mantenir àrees forestals amb un nivell d'explo-tació que permeti l'existència de taques de bosc aptes per a la nidificació de l'astor. I que, al mateix temps, aquestes taques no estiguin fragmentades per pistes i/o senders. Per altra banda, també s'hauria d'establir algun tipus de limitació temporal a l'hora d'explotar aquestes àrees. Així, s'haurien d'evitar els treballs de desembosc, estassades, aclarides, etc., durant els diferents períodes reproductius, entre febrer i juliol.

En més de la meitat de les àrees de nidificació, les pine-des actuals presenten una distribució de classes diamètriques que fa preveure la no regeneració d'aquestes pinedes en el futur ja que no hi ha peus de les classes més petites, i tot el sotabosc és cobert per alzinar jove que impedeix el creixement de plançons de coníferes (vegeu taula 3). Així, és interessant de preguntar-se com respondran els astors en aquestes àrees, quan les pinedes hagin desaparegut. En un futur és possible que incrementin el nombre de parelles nidificants a rouredes o boscos mixtos d'alzina (*Quercus ilex*) i roure (*Quercus humilis* i altres). O bé és possible que algunes parelles es desplacin a altres àrees, dins o fora del Parc. Aleshores, si es vol mantenir la presència d'aquesta espècie al Parc, hi ha la possibilitat de plantejar una gestió forestal encaminada a preservar les pinedes de diferents espècies.

## Annex

**Taula 1.** Valoració de l'índex ECOSTRIMED. S'obté mitjançant la combinació dels valors donats pel BILL o el BMWP' i el QBR.

| Autors        | Any  | Regió o estat                  | Densitat                        |
|---------------|------|--------------------------------|---------------------------------|
| Real, Joan    | 1982 | Sant Llorenç del Munt i l'Obac | 1 parella/14 km <sup>2</sup>    |
| Àlex de Juan  | 1984 | Pirineus orientals             | 1 parella/20-30 km <sup>2</sup> |
| Mañosa, Santi | 1991 | Segarra                        | 1 parella/6 km <sup>2</sup>     |
| Cheylan       | 1981 | Provença                       | 1 parella/50 km <sup>2</sup>    |
| Thissen       | 1981 | Holanda                        | 1 parella/4 km <sup>2</sup>     |
| Kalchreuter   | 1981 | Alemanya                       | 1 parella/16,7 km <sup>2</sup>  |
| Bednarek      | 1975 | Alemanya                       | 1 parella/10 km <sup>2</sup>    |

**Taula 2.** Taxes reproductives que s'obtenen amb les reproduccions seguides en els dos anys.

|                        |                                         |
|------------------------|-----------------------------------------|
| Mida d'envol           | 2,66 polls que volen/parelles amb envol |
| Èxit reproductor       | 2,4 polls que volen/parelles amb posta  |
| Productivitat (n = 10) | 2,4 polls que volen/parella             |

Taula 3. Descripció de la superfície forestal a 10 m a la rodona del niu a dues àrees de cria en bosc de pinassa.

| Classes diamètriques | Percentatge | Proporció de les diferents espècies arbòries en cada classe                 |
|----------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 5                    | 30%         | 93% <i>Quercus ilex</i> , 7% <i>Q. pubescens</i>                            |
| 10                   | 22%         | 93% <i>Quercus ilex</i> , 7% <i>Pinus nigra</i>                             |
| 15                   | 10%         | 75% <i>Quercus ilex</i> , 25% <i>Pinus nigra</i>                            |
| 20                   | 6%          | 67% <i>Quercus ilex</i> , 33% <i>Pinus nigra</i>                            |
| 25                   | 10%         | 40% <i>Quercus ilex</i> , 40% <i>Pinus nigra</i> , 20% <i>Q. pubescens</i>  |
| 30                   | 8%          | 50% <i>Pinus nigra</i> , 25% <i>P. halepensis</i> , 25% <i>Quercus ilex</i> |
| 35                   | 4%          | 100% <i>Pinus nigra</i>                                                     |
| 40                   | 0%          | 0                                                                           |
| 45                   | 0%          | 0                                                                           |
| 50                   | 6%          | 67% <i>Pinus nigra</i> , 33% <i>P. halepensis</i>                           |
| 55                   | 4%          | 100% <i>Pinus nigra</i>                                                     |

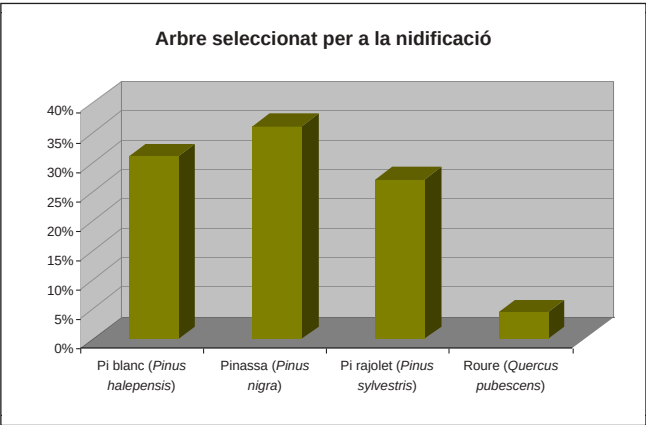


Figura 1. Espècies seleccionades en la nidificació. N = 22 nius pertanyents a 8 territoris diferents.

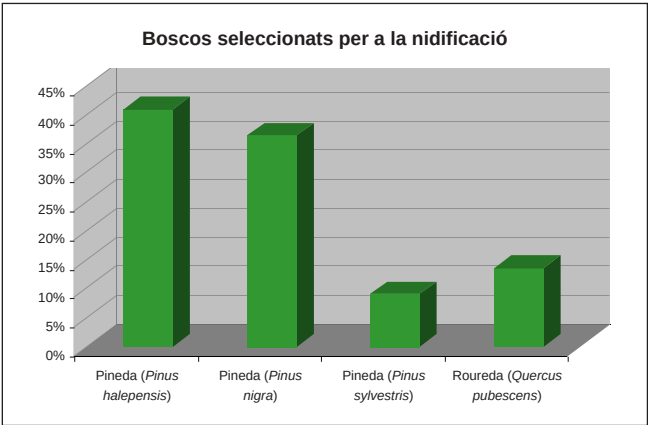


Figura 2. Boscos seleccionats per a la nidificació. N = 22 nius pertanyents a 8 territoris diferents.

## Bibliografia

Blanco, J. C.; González, J. L. (1992). *Libro rojo de los vertebrados de España*. ICONA. Colección técnica.

Bros, Vicenç; Miralles, Joan; Real, Joan (1982). *La fauna del Vallès Occidental*. Sabadell. 160 pàgines.

Brown, Roy; Ferguson, Jhon (1999). *Tracks & signs of the birds of Britain & Europe*. Londres: Helm Publishers. 232 pàgines.

Daw, Sonya; Destefano, Stephen; Steild, Robert. (1998). «Does survey method bias the Description of Northern Goshawk nest-site structure?». *Journal of wildlife management* 62(4): 1379-1384.

Hayward, Gregory; Escano, Ronald (1989). «Goshawk nest-site characteristics in western Montana and Northern Idaho». *The Condor*, 91: 476-479.

Joy, Suzanne; Reynolds, Richard; Leslie, Douglas (1994). «Northern goshawk broadcast surveys: hawk response variables and survey cost». *Studies in avian Biology* núm. 16:24-30.

Kennedy, Patricia; Stahlecker, Dale. (1993). «Responsiveness of nesting Northern Goshawks to taped broadcasts of 3 conspecific calls». *Journal of wildlife management* 57(2): 249-257.

Kimmel, John.; Yahner, Richard (1990). «Response of Northern goshawks of taped conspecific and great horned owl calls». *Journal of Raptor Research* 24:107-112.

Maluquer, Joaquim (1981). *Els ocells de les terres catalanes*. Editorial Barcino. Pàg. 107 i 309.

Mañosa, Santi; Real, Joan; Sánchez, Enric (1987). «Comparació de l'ecologia de dues poblacions d'astor, *Accipiter gentilis* a Catalunya: el Vallès-Moianès i la Segarra». *II Col·loqui de Naturalistes Vallesans*. Pàg. 204-219.

Mañosa, Santi (1991). *Biologia tròfica, ús de l'hàbitat i biologia de la reproducció de l'astor Accipiter gentilis a la Segarra*. Tesis doctoral per la Universitat de Barcelona.

Mañosa, Santi (1993). «Selecció de hàbitat de nidificació en el astor (*Accipiter gentilis*). Recomendaciones para su gestión». *Alytes*. Vol. VI (1993). Pàg. 125-136.

Muntaner, Jordi; Ferrer, Xavier; Martínez-Vilalta, Albert (1983). *Atles dels ocells nidificants a Catalunya i Andorra*. Barcelona: Editorial Ketres. Pàg. 67-68.

Penleton, B. et al. (1987). *Raptor management techniques manual*. Pàg. 45-46.

Pintó, Josep; Panareda, Josep M. (1995). *Memòria mapa de vegetació. Sant Llorenç del Munt*. Barcelona: Editorial Aster. 163 pàgines.

Real, Joan (1981). «Aproximació a l'estudi dels rapinyaires (falconiformes) dels massissos de Sant Llorenç del Munt-serra de l'Obac, Montserrat i zones envoltants». *Butlletí Institut Català Història Natural*, 47 (Sec. Zool., 4): 155-164.

Real, Joan (1982). «Addicions a l'estudi dels rapinyaires (falconiformes) dels massissos de Sant Llorenç del Munt-

- serra de l'Obac, Montserrat i zones envoltants». *Butlletí Institut Català Història Natural*, 49 (Sec. Zool.,5): 155-158.
- Real, Joan; Ribas, Josep (1985). «Estatus, distribució i migració dels rapinyaires diürns (falconiformes i accipitri-formes) al Vallès Occidental i Oriental». *I Col·loqui de Naturalistes Vallesans*. Pàg. 151-161.
- Rodríguez, Félix (1981). *Fauna ibérica y europea*. Editorial Salvat.
- Siders, Melissa; Kennedy, Patricia (1996). «Forest structural characteristics of Accipiter nesting habitat: is there an allometric relationship?». *The Condor* 98: 123-132.
- Spaiser, Robert; Bosakowski, Thomas (1987). «Nest site selection by Northern Goshawks in Northern New Jersey and Southeastern New York». *The Condor* 89: 387-394.
- Squires, John; Ruggiero, Leonard. (1996). «Nest-site preference of Northern Goshawks in Southcentral Wyoming. *Journal of wildlife management*» 60(1): 170-177.
- Tintó, Albert; Mañosa, Santi; Real, Joan (2000). Avaluació del risc d'electrocució d'ocells en línies elèctriques situades en la Serralada Prelitoral de Barcelona. Universitat de Barcelona, Diputació de Barcelona.
- Tucker, Graham; Heath, Melanie (1994). *Birds in Europe Their Conservation Status*. Cambridge, Regne Unit: BirdLife International.
- Watson, James; Hays, David; Pierce, John (1999). «Efficacy of northern goshawk broadcast surveys in Washington state». *Journal of wildlife management*.