

# Tendència poblacional de la garsa (*Pica pica*) per al període 1994-2009 a la desembocadura del riu Millars (Castelló)

Joan Castany i Àlvaro<sup>1</sup>, Gregorio Pérez Trincado & Germán López Iborra

Aquesta nota mostra la tendència poblacional de la garsa (*Pica pica*) al llarg del kilòmetre 1 (des de la línia de costa, riu amunt) del paisatge protegit de la Desembocadura del riu Millars (Castelló), per al període comprès de 1994-2009 (16 anys). Els resultats se centren en censos realitzats a la zona mitjançant el mètode del transecte lineal duts a terme 3 o 4 vegades al mes. L'espècie se censa per primera vegada l'any 1997 i des d'aleshores mostra una tendència a l'alça sobretot a partir de 2003 i molt especialment en els dos últims (2008-2009). S'ha estabilitzat una abundància mitjana de 8,3 aus/km. Pel que fa a les correlacions amb la meteorologia, en els anys més freds presenta menor abundància que en els càlids. Els hiverns càlids podrien permetre major supervivència i, a més, major disponibilitat de recursos amb els quals assegurar un bon nombre de polls. L'espècie troba en la zona suficients recursos tròfics per sobreviure i un lloc excel·lent on lliurar-se de la pressió cinegètica.

*Mots clau:* paisatge protegit de la desembocadura del Millars; transecte lineal; índex kilomètric d'abundància; garsa, *Pica pica*.

## Population tendency of the magpie (*Pica pica*) in the period 1994-2009 at the mouth of the Millars river (Castelló)

This note shows the population trend of the magpie (*Pica pica*) over 1 kilometer (up river from the coast line) of the protected landscape of the mouth of the Millars river (Castelló), for the period of 1994-2009 (16 years). I focus on census conducted in the area by the method of linear transect, carried out 3 or 4 times every month. The species was registered for the first time in 1997 and since then it shows an upward trend, especially after 2003 and more so in the last two years (2008-2009). Abundance has stabilized around an average of 8.3 birds/km. Regarding correlations with weather, the species presented lower abundance in cold years than in warm ones. Cool winters could allow higher survival rates and increased resources availability to breed a higher number of young. The species founds in the area sufficient food resources to survive and an excellent place to avoid hunting pressure.

*Keywords:* protected landscape of the Millars river mouth; linear transect; kilometric index of abundance; magpie, *Pica pica*.

## Introducció

Des dels inicis dels treballs de camp del Grup Au en algunes comarques castellonenques (1987) s'han anat aconseguint informacions sobre fenologia i preferències d'hàbitat de moltes espècies d'aus testimoniant les fluctuacions que han anat ocorrent. Treballs al terme d'Onda (Castany & López, 1992),

al Riu Anna (Castany & López, 2000), al parc natural de la Serra d'Espadà, al Riu Belcaire (Vall d'Uixó), al Prat de Cabanes - Torreblanca (Castany, 2004), al terme d'Almassora (Castany, 2009), a la comarca dels Ports (Castany, 2006), al riu sec de Castelló (Castany & Barreda, 2007), al campus de la Universitat Jaume I de Castelló (UJI), al parc de Ribalta de Castelló (Barreda & Castany, 2008), al terme municipal de

Cinctorres (Castany, 2011), a la subcomarca de la Plana de l'Arc (Castany & Barreda, 2011), al Clot de la Mare de Déu (Borriana) (Castany, 2014), a la marjalera de Castelló i el que avui ens ocupa, a la desembocadura del riu Millars, ens aporten una idea força aproximada de què ocorre als nostres ecosistemes en relació amb algunes espècies d'aus. Són de significar, i en algun moment hauran de ser també motiu d'estudi, canvis importants en espècies com ara la tórtora turca (*Streptopelia decaocto*), la corva marina grossa (*Phalacrocorax carbo*), la cadenera (*Carduelis carduelis*), el gall de canyar (*Porphirio porphirio*), el tudó (*Columba palumbus*), el gafarró (*Serinus serinus*), la boscarla de canyar (*Acrocephalus scirpaceus*)... per citar-ne algunes. Però una de les que més crida l'atenció i que està més en boca del "poble" és la garsa o blanca (*Pica pica*). Els treballs realitzats sobre tendències poblacionals de manera continuada que abans s'han citat mostren un denominador comú pel que fa a aquesta espècie. Hi ha hagut un increment vertiginós de la seua població.

És de senyalar, com a antecedent significatiu, que en els treballs realitzats al riu Anna en Onda l'any 1991 (Castany & López, 1992) i el dut a terme en el mateix riu els anys 1995-1996 des d'Alcúdia de Veo fins al Clot de la mare de Déu (Borriana) (Castany & López, 2001) l'espècie no apareix citada.

L'any 1.994 encetàrem un seguiment combinant censos (transecte) i una estació d'esforç constant (EEC) amb una freqüència mínima de visites de tres vegades al mes que aplega fins avui (2014) en el darrer kilòmetre de la desembocadura del Millars, popularment conegut com "les Goles". Els resultats d'aquesta investigació pertanyen a l'interval 1994-2009.

La garsa és un dels passeriformes més grans dels que ocupen les nostres comarques. Morfològicament és esvelta. I la identifiquen cap, pit, ales, cua i dors de color negre i la panxa de color blanc. És força gregària. De nit acostuma a formar dormidors; són importants el que hi ha a les Goles del Millars (obs. pers.) i al Parc de Ribalta enmig de la ciutat (Barreda & Castany, obs. pers.). L'espècie està molt lligada a ambients humanitzats on ha experimentat una significativa expansió en les darreres dues dècades en tots els hàbitats litorals de les comarques castellonenques (Barreda & Castany, 2008). És una

au sedentària que veu augmentats els seus efectius de forma considerable després de la cria, quan forma grups prou nombrosos (15-20 individus). És molt comú en ambients rurals, encara que també ocupa boscos oberts i erms. Construeix un gran niu tancat de branques en les puntes dels arbres (xops, pins...), en torres d'alta tensió... Quan és molt abundant forma colònies.

És una carronyaire omnívora, menja pràcticament qualsevol aliment de grandària adequada: macroinvertebrats, xicotetes aus, rèptils, llavors, fruits... Li s'atribueix, injustament, la predació de nius convertint-la en enemiga número u dels caçadors. És cert que en preda però en cap cas té l'exclusiva ni és la responsable de la disminució presencial de certes aus. En són molts els factors que hi juguen en la fluctuació de les espècies, moltes d'elles lligades a la intervenció antròpica.

L'espècie es troba distribuïda per tot l'hemisferi nord. Es distribuïeix per tota la península ibèrica, i hi manca a Canàries i Balears, Ceuta i Melilla. En el *Atlas de las aves nidificantes de la Comunidad Valenciana* (Urios et al., 1991) la citen com a abundant en zones d'interior per damunt dels 400 m d'altitud i absent a la costa i zones humides. En un estudi posterior a nivell estatal (Martínez et al., 1997) es constata la seua presència i reproducció a molts punts de la franja costera mediterrània. Assenyalant també que a la península ibèrica s'hi troba en expansió, fonamentalment pel que fa a la colonització de la franja litoral. A més d'això, també es diu (Telleria et al., 1999) de l'espècie que s'ha adaptat a horts i zones enjardinades de les nostres poblacions. En posterioritat Martínez et al. (2003) tornen a referir-se a l'expansió per tota per tot el litoral.

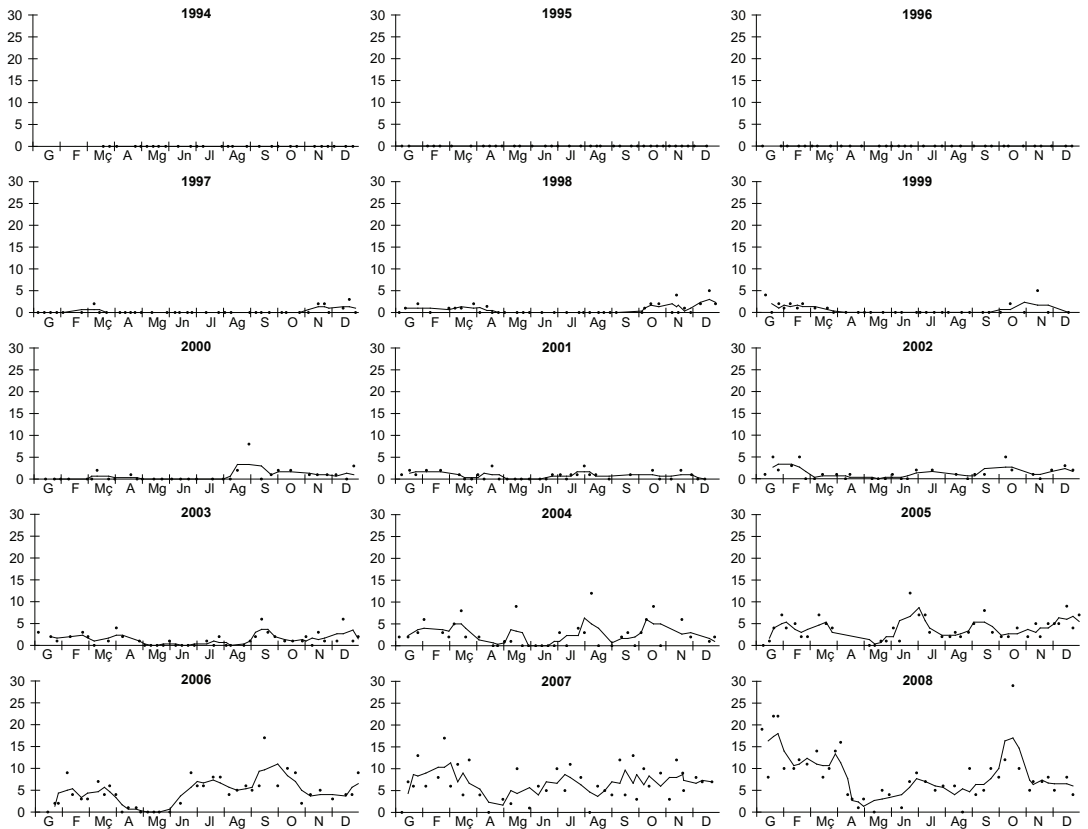
## Material i mètodes

Se l'ha escollit el mètode dels transectes perquè presenta uns avantatges que el fan força adient per tal d'estudiar les preferències d'hàbitat de les espècies al llarg del recorregut. S'establí un recorregut centrat en el darrer tram (últim kilòmetre) de la desembocadura del Millars. El resultat s'emmarquen en un projecte paral·lel que es duu a terme en una estació d'esforç constant d'anellament (EEC) prop de la costa. Cada dia que s'instal·len xarxes (entre 3 i 5 vegades al mes) es fa l'esmentat recorregut de cens.

Els criteris metodològics seguits en els transectes són els següents (Anderson et al., 1983, citat per Telleria, 1986): (a) Els animals contactats sobre la línia de progressió són vistos o escoltats amb probabilitat de 0/1. (b) Els animals localitzats en la posició inicial d'observació se situen en la seua posició natural sense que abans i per causa de l'acció del mètode s'hagin mogut en relació a la seua posició inicial. (c) Les observacions dels diferents individus són independents entre si. Cap animal no es deu contactar dues vegades. (d) L'interval horari predilecte per a l'activitat canora, de 7:30 a 10:30. (e) Els transectes s'han realitzat amb un GPS eTrex

Garmin per facilitar la localització de les aus sobre el quadern de camp i de les corresponents fotos aèries. (f) Cada recorregut s'ha dut a terme a una velocitat d'1 km/h registrant només les aus que eixien al pas, sense fer cas de posteriors contactes a les espatlles; s'hi redueix així el possible problema dels dobles contactes abans esmentat. (g) Per a respectar l'homogeneïtat de les dades, els transectes els ha realitzat sempre la mateixa persona (J. Castany).

El processament informàtic de les dades preses en camp s'ha realitzat amb la fulla de càlcul Excel. Es tracta d'un estàndard pel que fa a fulles de càlcul



**FIGURA 1. Variació estacional de la densitat de garsa (*Pica pica*) en el transecte de la desembocadura del Millars (1994-2008).** Cada punt representa la densitat diària segons el mètode de l'índex kilomètric d'abundància (IKA). Els punts representen la densitat calculada a partir del total de contactes. Les línies mostren la mitjana mòbil per a un interval de 3 dies pel que fa als contactes totals.

**FIGURE 1. Seasonal variation in the density of magpie (*Pica pica*) in the transect of the Millars river mouth (1994-2008).** Each point represents the daily density according to the method of kilometric abundance index (IKA). The points represent the density calculated from the total number of contacts. The lines show the moving average for a 3 days interval with respect to total contacts.

per a Windows, la qual cosa facilita l'exportació de dades per al seu tractament en programes estadístics. I per a l'estudi descriptiu s'ha usat l'índex kilomètric d'abundància (IKA). Això és, nombre total d'individus de l'espècie contactats per kilòmetre lineal: aus/km (Telleria, 1986).

## Resultats i discussió

En termes generals la garsa (*Pica pica*) mostra una distribució al llarg de l'any pròpia d'espècies sedentàries. No obstant això aquesta reflexió fenològica només és certa per als darrers 7 o 8 anys de l'estudi. Cal, doncs, analitzar les temporades anteriors per veure com s'ha aplegat a aquesta situació (Figura 1). No hi havia garses en la zona durant els tres primers anys de l'estudi, des de 1994 fins a 1996. En 1997 es veuen per primera vegada, tenint lloc el primer contacte en el mes de març i els següents en els mesos de novembre i desembre. Fins a l'any 1999, l'espècie es comportava com si es tractara d'un hivernant. Això és, podia ser vista des d'octubre fins

a març o abril (coincidint amb l'hivern) com podria fer-ho una busquera de cap negre (*Sylvia atricapilla*), un teixidor (*Remiz pendulinus*) o un repicalons (*Emberiza schoeniclus*). L'any 2000, es detecta per primera vegada en els mesos de setembre i agost, i en els següents anirà veient-se també en abril, juny i juliol. Serà a partir de la temporada 2002 quan comença a veure's pràcticament durant tot l'any. A partir d'ací augmenta cada vegada més el seu contingent com es pot observar a les gràfiques des de 2004 a 2008. Els màxims d'abundància durant l'any fluctuen interanualment. Ocorren en els primers mesos de l'any (2007 i 2008), al juny (2005), a l'agost (2004), setembre (2003, 2005 i 2006) o en octubre (2004 i 2008). La major abundància durant els primers mesos de l'any potser es dega a la presència d'individus hivernants en la zona; de manera que quan aquestos se'n van cap al mes de març es produeix una davallada en l'abundància de l'espècie en els mesos següents. D'altra banda els pics d'abundància durant l'estiu, poden relacionar-se

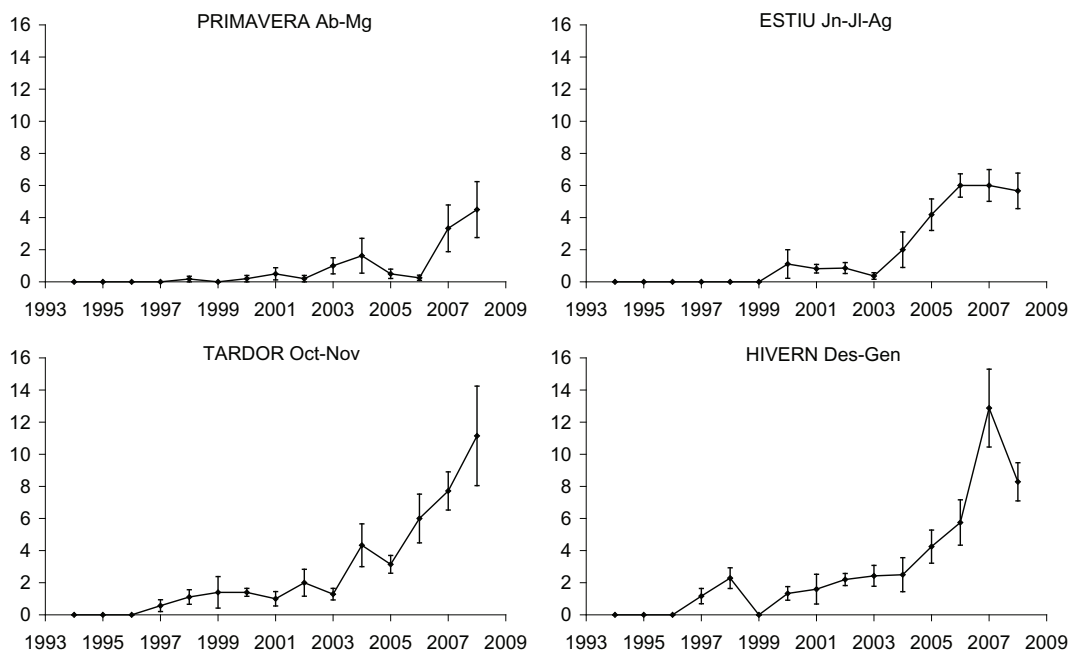
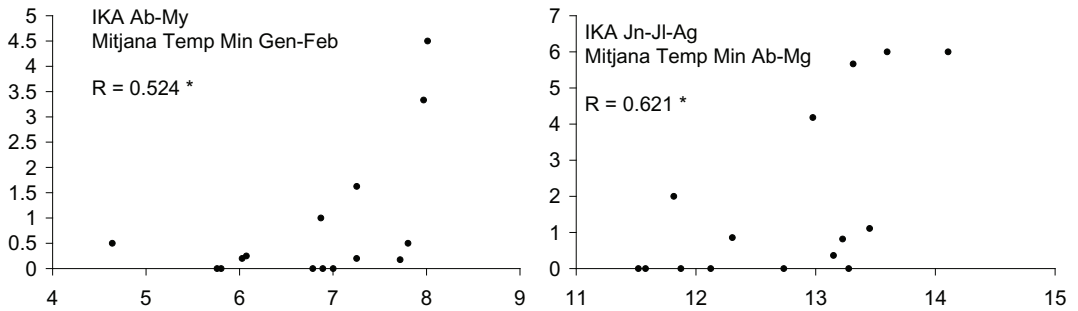


FIGURA 2. Evolució interanual (1994-2006) de la presència de garsa (*Pica pica*) per estacions de l'any a la desembocadura del Millars. eix x: anys; eix y: IKA

FIGURE 2. Interannual evolution (1994-2006) of the presence of magpie (*Pica pica*) by seasons at the mouth of Millars river. X axis: years; Y axis: IKA



**FIGURA 3.** Correlacions entre la mitjana de l'índex kilomètric d'abundància (IKA) i el clima (Mitjana de les temperatures mínimes i la precipitació acumulada durant els períodes considerats).

**FIGURE 3.** Correlations between the average kilometeric abundance index (IKA) and climate (Average minimum temperature and total rainfall during the periods considered).

amb la incorporació del contingent de juvenils nascuts durant eixa temporada de cria. I, finalment, els màxims de finals de l'estiu i principis de la tardor, podrien deure's a l'arribada d'individus que estan realitzant moviments dispersius, sobretot de joves.

L'evolució interanual mostra una tendència a l'alça de la garsa en la desembocadura del riu Millars. Sobretot a partir de l'any 2003 i molt especialment en els dos últims anys (2008-2009). Com pot veure's a la Fig. 2, l'espècie és més abundant de tardor i d'hivern, que de primavera i estiu. L'evolució de l'IKA mig durant primavera (abril i maig), mostra que l'espècie va aparèixer per primera vegada en la primavera de 1998, no veient-se l'any següent. Serà a partir de 2000 quan ja es veurà durant tots els anys. La població anirà en augment fins 2004 (1.6 aus/km), descenderà en els dos següents (2006, 0.3 aus/km), i es recuperarà fins aconseguir abundàncies de 4.5 aus/km, en 2008. El primer any que hi ha contactes d'estiu (juny, juliol i agost) és en 2000. Mantinent-se la població, amb valors d'IKA mitjans pròxims a 1 au/km fins a l'any 2003, on es va reduir a 0.4 aus/km. En els anys següents tornarà a créixer fins aplegar en 2006 a una abundància mitjana de 6 aus/km, entorn de la qual, la població pareix haver-se estabilitzat. Durant la tardor (octubre i novembre), comença a veure's abans que en els períodes anteriors; el primer any és el 1997 degut a la condició inicial d'espècie hivernant a la zona. Des d'aleshores la seua tendència serà sempre a l'alça fins aconseguir valors mitjans d'abundància d'11.1 aus/

km en 2008. D'hivern (desembre i gener de l'any següent) presenta el mateix esquema que de tardor. Comença a veure's a partir de l'any 1997, mostrant de seguida una tendència poblacional a l'alça. Aquesta, però, es veu frenada durant l'hivern de 1999-00, durant el qual no se censen exemplars. A partir de la temporada següent la població tornarà a mostrar novament la seua tendència a l'alça, fins a aconseguir en l'hivern 2006-07 les 5.8 aus/km. L'hivern de 2007-08 segurament fou un hivern excepcional ja que l'abundància mitjana aplegà a les 12.9 aus/km, tornant a l'hivern següent a valors, que segurament siguen més normals de 8,3 aus/km.

Hi ha una correlació positiva entre l'abundància mitjana durant la primavera i la mitjana de les temperatures mínimes registrades en els mesos de gener i febrer (Fig. 3). Així, doncs, els anys més fred presenten menors abundàncies i els més càlids majors. Potser perquè en els més càlids es produïssa una major supervivència d'individus i això quede reflectit en la major abundància que s'observa en els mesos següents.

També s'ha trobat una correlació positiva entre l'abundància mitjana de l'estiu i la mitjana de les temperatures mínimes registrades durant la primavera. Segons això primaveres més càlides es corresponen amb majors abundàncies de garsa durant l'estiu i viceversa. Aquesta situació suggereix dos tipus d'explicacions. (1) Potser que primaveres més càlides permetesquen una major supervivència d'individus, que s'observaran d'estiu. (2) O potser

que primaveres més càlides duguen aparellades major disponibilitat de recursos durant l'estiu i això els pugua fer traure un nombre més gran de polls, que s'hi reflecteixen en les respectives abundàncies mitjanes estivals.

## Agraïments

Als membres del Consorci del Millars (Ajuntaments d'Almassora, Borriana i Vila-real; a la Diputació provincial de Castelló i a la Conselleria de Territori i habitatge) pel recolzament rebut per a la realització d'aquest seguiment. Als membres del Grup Au que han hagut de cobrir l'estació d'anellament més d'una vegada mentre es realitzaven els censos.

## Bibliografia

- Anderson, D.R., Burnham, K.P., White, G.C. & Otis, D.L. 1983.** Density estimation of small-mammal populations using a trapping web and distance sampling methods. *Ecology* 64: 674-680.
- Barreda, J. & Castany, J. 2007.** Aus a la desembocadura del riu Sec de Castelló. Associació Grup Au d'Ornitologia. Castelló de la plana.
- Barreda, J. & Castany, J. 2008.** Aus al parc de Ribalta de Castelló. Associació Grup Au d'Ornitologia. Castelló de la plana.
- Castany, J. 1992.** Ornitofauna i vegetació del Riu Anna al seu pas pel terme d'Onda. Butlletí del centre d'Estudis Municipals d'Onda 4: 87-196.
- Castany, J. 2004.** El Carricerín real (*Acrocephalus melanopogon*) en el P.N. del Prat de Cabanes-Torreblanca. Universitat de València. València.
- Castany, J. 2006.** Habitants del bosc: estudiant la fauna de l'entorn. In Vicent, V. & Pérez, P. (Ed.) El pinar negral. Gestió i valorització de tres hàbitats de l'alta muntanya en la Comunitat Valenciana. Edicions 96. Carcaixent.
- Castany, J. & Barreda, J. 2011.** Aus als conreus de secà del Pla de l'arc (2005-2009). XVI Jornades culturals a la Plana de l'Arc. Borriol.
- Castany, J. & López, G. 2001.** Estudi Sociològic, d'aigües, d'aus, vegetació i de macroinvertebrats en les zones d'influència de la depuradora mancomunada de Vila-real, Betxí Onda. Diputació Provincial de Castelló. Castelló de la Plana.
- Martínez, J.G., Soler, M. & Soler, J.J. 1997.** Urraca, *Pica pica*. In, Purroy, F. J. (Ed.) Atlas de las aves de España: 1975-1995. Lynx Edicions. Barcelona.
- Martínez, J.G., Soler, M. & Soler, J.J. 2003.** Urraca, *Pica pica*. En, Martí, R. & del Moral, J. C. (Ed.) Atlas de las aves reproductoras de España, pp. 542-543. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Tellería, J.L. 1986.** Manual para el censo de los vertebrados terrestres. RAICES, Madrid.
- Tellería, J.L., Asencio, B. & Díaz, M. 1999.** Aves ibéricas. II Paseriformes. J.M. Reyero Editor. Madrid.
- Urios, V., Escobar, J.V., Pardo, R. & Gómez, J.A. 1991.** Atlas de las aves nidificantes de la Comunidad Valenciana. Conselleria d'Agricultura i Pesca de la Generalitat Valenciana. València.

*Rebut el 20 de maig de 2014*

*Acceptat el 11 de setembre de 2014*