

Alfred SANCHIS SERRA <sup>(a)</sup>, Juan Vicente MORALES PÉREZ <sup>(b)</sup>, Manuel PÉREZ RIPOLL <sup>(b)</sup>,  
Agustí RIBERA I GÓMEZ <sup>(c)</sup> i Joaquim BOLUFER I MARQUÉS <sup>(d)</sup>

## A la recerca de dades referencials per a l'estudi de restes òssies procedents d'acumulacions de rapinyaires diürnes rupícoles: primeres valoracions sobre els conjunts de Benaxuai-I (Xelva, València)

RESUM: Es presenten les dades preliminars de l'estudi d'un conjunt subactual de restes òssies procedents de l'alimentació d'aus rapinyaires rupícoles recuperat en dos coves-finestra de l'interior de la província de València. Diversos aspectes relacionats amb el tipus d'aportacions (restes picotejades i no ingerides), la inexistència d'egagròpiles i la diversitat taxonòmica, vinculen el conjunt amb l'acció d'aus diürnes d'hàbits carronyaires i copròfags, sent-ne la miloca (*Neophron percnopterus*) la principal candidada. El desenvolupament d'aquest tipus d'estudis actualistes és una eina molt important a l'hora de caracteritzar els agregats arqueològics.

PARAULES CLAU: Referencial, restes òssies, rapinyaires diürnes rupícoles, carronyaires.

### Alla ricerca di dati di riferimento per lo studio di resti ossei provenienti da accumuli di rapaci diurni rupestri: prime valutazioni riguardo all'insieme di Benaxuai-I (Xelva, València)

RIASSUNTO: Si presentano i dati preliminari dello studio di un insieme subattuale di resti ossei, derivanti dall'alimentazione di uccelli rapaci rupestri, recuperati in due "caverne-finestre" situate all'interno della provincia di Valencia. I diversi aspetti collegati con il tipo di resti (beccati e non ingeriti), la mancanza di boli alimentari e la varietà di specie si ricollegano con l'azione degli uccelli diurni necrofagi e coprofagi. Pertanto l'avvoltoio egizio (*Neophron percnopterus*) risulta essere l'ipotesi più probabile. Lo sviluppo di questo tipo di studi attualisti è uno strumento fondamentale per definire campioni archeologici.

PAROLE CHIAVE: Dati di riferimento, resti ossei, rapaci diurni rupestri, necrofagi.

- a Museu de Prehistòria de València. Servei d'Investigació Prehistòrica (SIP).
- b Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de València.
- c Museu Arqueològic d'Ontinyent i la Vall d'Albaida (MAOVA).
- d Museu Arqueològic i Etnogràfic Municipal. Xàbia.

## INTRODUCCIÓ

A primeries de l'any 2009, A. Ribera, director del Museu Arqueològic d'Ontinyent i la Vall d'Albaida (MAOVA), va proposar al Museu de Prehistòria de la Diputació de València l'estudi d'una mostra òssia recuperada durant les exploracions efectuades en un conjunt de coves artificials situades a 1 km de la població de Xelva (els Serrans) (fig. 1A). Aquest tipus de cavitats, anomenades coves-finestra, s'obrin en cingleres i tallats de difícil accés i funcionen com a magatzem o refugi durant l'època medieval (Ribera i Bolufer, 1994). La localització d'aquestes estructures les converteix en un lloc idoni, després del seu abandonament pels humans, per a l'establiment de rapinyaires rupícoles. Aquests animals poden acumular al seu interior restes derivades de la seva alimentació que conformen conjunts d'ossos i d'altres matèries orgàniques poc alterades per altres agents tafonòmics. Així, el seu estudi pot permetre obtenir dades referencials per tal d'estudiar conjunts que provenen de jaciments arqueològics i que poden estar formats per acumulacions tant naturals com culturals barrejades. Aquests estudis actuals ens van a permetre una millor caracterització i comprensió de les dinàmiques d'acumulació i alteració per part de rapinyaires diürnes rupícoles. El treball s'insereix en tota una sèrie d'estudis de caràcter semblant realitzats en els últims anys, fonamentalment en l'àmbit ibèric i europeu, tant sobre conjunts acumulats per rapinyaires diürnes<sup>1</sup> (per exemple, Bochensky et al., 2009; Hockett, 1996; Lloveras, Moreno i Nadal, 2008b; Marín, Fosse i Vigne, 2009), com nocturnes (p.e., Cochard, 2004a; Lloveras, Moreno i Nadal, 2009; Sanchis, 2000) i mamífers carnívors (p.e., Cochard, 2004b; Lloveras, Moreno i Nadal, 2008a; Mallye, Cochard i Laroulandie, 2008; Sanchis, 2000).

## LES COVES-FINESTRA: BENAXUAI-I

Aquestes cavitats van ser descrites a primeries del segle XX com a *casetes dels moros* (González Simancas, 2008), topònim que les relaciona amb el seu origen cultural i que està present amb diferents variants en la bibliografia tant catalana com castellana (Ribera i Bolufer, 2008). Són cavitats artificials picades en la roca, generalment inaccessibles sense la participació de cordes i escales, que s'obrin a l'exterior en forma de finestres sovint rectangulars en penya-segats i cingles. Normalment apareixen formant agrupacions d'entre 2 ò 3 finestres fins a grans grups de 15 ò 20. Aquestes obertures donen accés a cambres de tendència rectangular aïllades o comunicades i de grandària variable. La seua funcionalitat sembla estar lligada a l'emmagatzematge de gra, encara que també pogueren actuar com a refugi en determinats moments. L'anàlisi de paral·lels i de l'escàs registre material recuperat en el seu interior ha permès datar el seu ús en època andalusina, moment en què s'estenen per diversos indrets de la mediterrània occidental (Ribera i Bolufer, 2008; Ribera, en premsa).

El grup de Benaxuai-I està format per 15 cavitats excavades en la roca sobre el marge dret del riu Xelva, a 420 m s.n.m., en mig d'un gran faralló de 50 m de llargària i 30 m d'altura. Estan situades a l'ombria i orientades cap al N (fig. 1B). Actualment només es conserven dues d'intactes, que a l'exterior es presenten com a finestres rectangulars de 110 x 80 cm que donen accés a cambres molt variables en forma i grandària (de 2 x 3 ò 3 x 4 m i aprox. 1,8 m d'altura) (Ribera i Bolufer, 2008; Ribera, en premsa) (fig. 2).

<sup>1</sup> De fet, aquestes dades varen ser presentades parcialment en la taula rodona *Taphonomie des petits vertébrés: référentiels et transferts aux fossiles* (Université de Bordeaux I, 20 i 21 d'octubre de 2009).

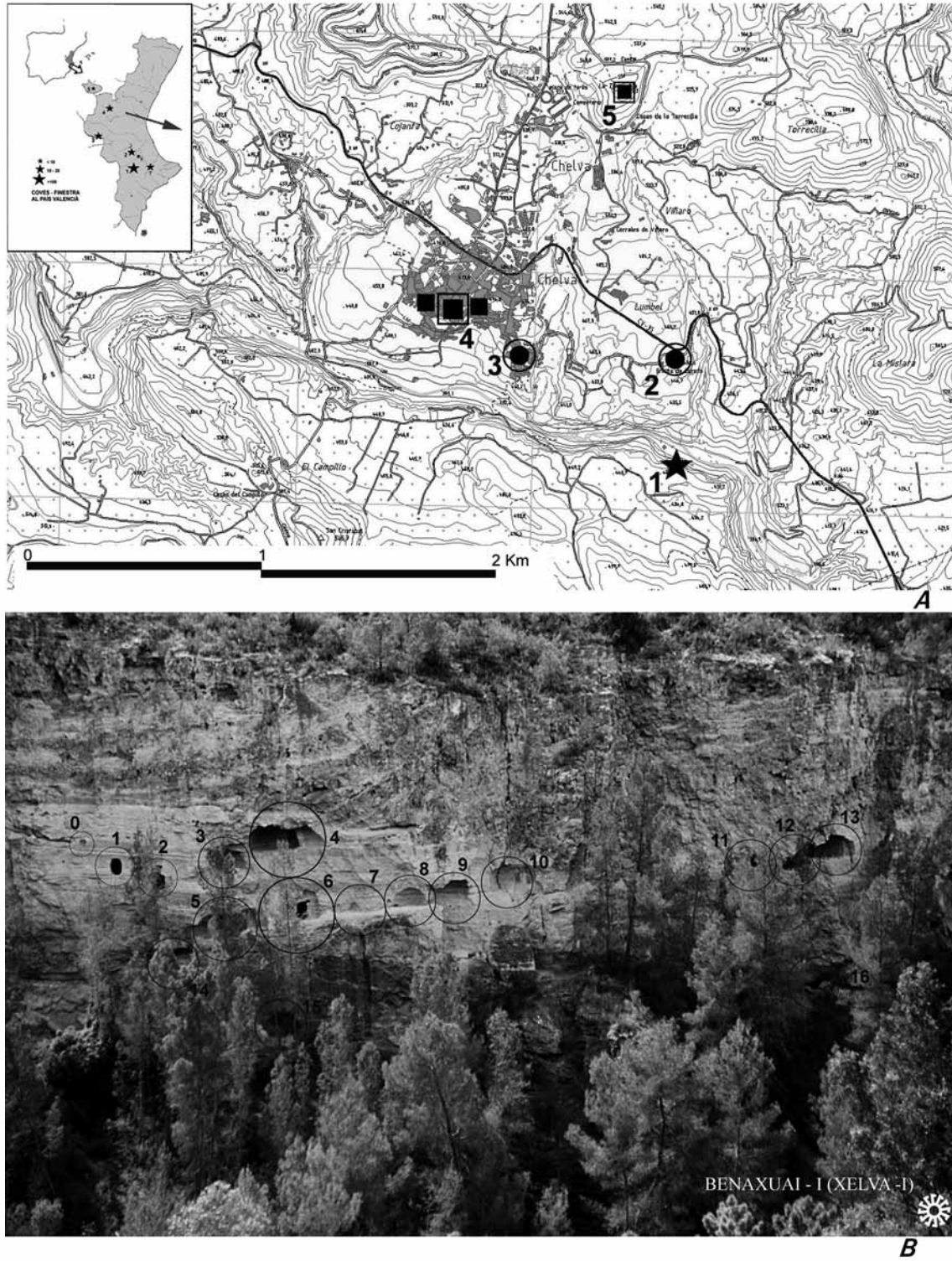


Fig. 1. A: Situació del conjunt de les coves de Benaxuai-I. B: Imatge del cingle amb les finestres. El material estudiat prové de les coves 2 i 12-13.

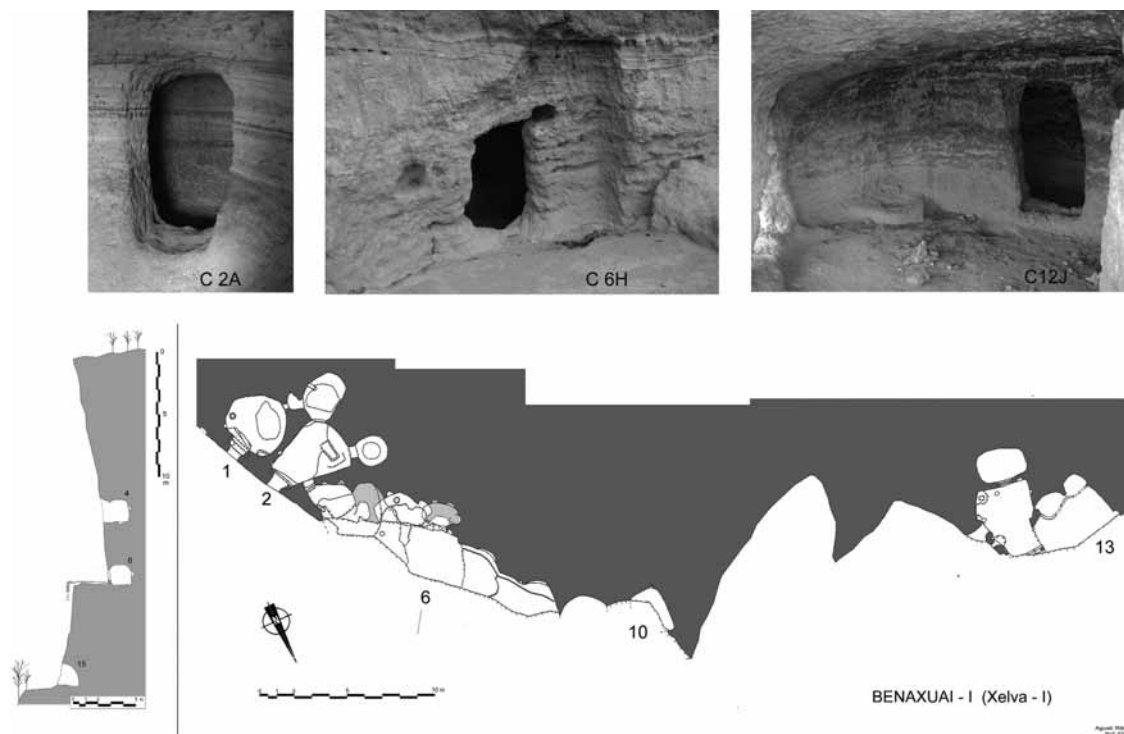


Fig. 2. Planimetria d'algunes de les coves (baix, dreta); tall de la cinglera (baix, esquerra) i imatges de les coves (dalt).

Les dues coves que millor es conserven (la n. 2 i n. 12-13) van ser explorades en 1992 per tècnics del MAOVA. A més de l'estudi de les estructures, es va recollir una bona mostra de restes òssies en superfície, com també branques i llana d'ovella que són habitualment utilitzades per les aus en la confecció dels seus nius. És important dir que les dades que s'exposen a continuació provenen de material recollit de forma no sistemàtica i superficial i són, per tant, preliminars, a l'espera d'una pròxima actuació en aquestes coves. En concret, en la cova n. 2 es conserva un nivell sedimentari d'uns 50 cm que pot aportar nous materials arqueològics, com també un conjunt més ampli de restes òssies subactuals dipositades per les rapinyaires.

## PRIMERS RESULTATS

La major part del material prové de la cova 2, on s'han recuperat 192 restes, enfront de les dotze de la cova 12-13. Es tracta principalment de restes òssies i dentals, però també han estat identificats un total de setze excrements de mamífer. En la cova 2 el conjunt està dominat per mamífers domèstics de talla mitjana i petita (ovelles, cabres, porcs, gossos i gats), encara que hi apareixen també de talla gran (bovins). Junt a aquestes, apareix un conjunt molt interessant de carnívors silvestres integrat per la fagina (*Martes foina*), el teixó (*Meles meles*) i la rabosa (*Vulpes vulpes*). S'han recuperat algunes restes de conill (*Oryctolagus cuniculus*) i de rèptils i anfibis: el fardatxo (*Lacerta lepida*) i el gripau (*Bufo* sp.). A banda, ha estat identificat un conjunt de set restes de miloca (*Neophron percnopterus*). A la cova 12-13 únicament s'han recollit dotze

<b>Taxons</b>	<b>Cova n. 2</b>	<b>Cova n. 12-13</b>
<i>Bos taurus</i>	23 (12,0)	1 (8,3)
<i>Ovis aries</i>	6 (3,1)	
<i>Capra hircus</i>	4 (2,1)	
Ovicaprins indeterminats	72 (37,5)	4 (33,3)
<i>Sus domesticus</i>	9 (4,7)	
<b>Total mamífers domèstics (femers)</b>	<b>114 (59,4)</b>	<b>5 (41,6)</b>
<i>Canis familiaris</i>	11 (5,7)	
<i>Felis catus</i>	22 (11,5)	
<b>Total carnívors domèstics</b>	<b>33 (17,2)</b>	
<i>Martes foina</i>	1 (0,5)	
<i>Meles meles</i>	6 (3,1)	
<i>Vulpes vulpes</i>	8 (4,2)	
<b>Total carnívors silvestres</b>	<b>15 (7,8)</b>	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	4 (2,1)	
<i>Neophron percnopterus</i>	7 (3,6)	
<i>Lacerta lepida</i>	6 (3,1)	
<i>Bufo</i> sp.	3 (1,6)	
<i>Mauremys leprosa</i>		1 (8,3)
Excrements mamífers	10 (5,2)	6 (50,0)
<b>Total</b>	<b>192 (100,0)</b>	<b>12 (100,0)</b>

Taula 1. Benaxuai I. Restes recuperades en la prospecció superficial de les coves 2 i 12-13. Taxons representats segons NR i percentatges.

restes, sis de les quals són excrements de mamífers. Les altres pertanyen a mamífers domèstics (bovins i ovelles o cabres) i a una tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*) (taula 1) (fig. 3A).

Les acumulacions es caracteritzen per la presència d'ossos complets, d'altres fragmentats i d'elements en connexió anatòmica gràcies al manteniment de parts toves que no han finalitzat el seu procés de descomposició. Els ossos han estat majoritàriament descarnats, però no s'han ingerit, tret d'una tibia d'ovicaprí que mostra senyals d'alteració digestiva en forma de porositat en l'articulació, polits, aprimament i pèrdua de massa òssia en la diàfisi fracturada (fig. 3B). Sembla que les parts toves de les preses han estat ingerides per les aus durant la seva estada als nius, ja que diverses restes presenten impactes de bec en forma de mosses i forats (fig. 3C). L'estudi exhaustiu de totes aquestes alteracions, com també el de la representació d'elements anatòmics i edats de mort de les preses es portarà a terme en una pròxima publicació junt a la resta de dades que puguem obtenir en la futura excavació de les estructures, ja que a hores d'ara el material és molt parcial i seleccionat, fet que resta valor a qualsevol interpretació.

Les característiques del conjunt, a les quals cal sumar l'absència d'egagròpiles, són més pròpies de les acumulacions d'aus rapinyaires diürnes que no de nocturnes. Pel que fa a les restes de mamífers domèstics, molts d'ells presenten talls i senyals de carnisseria junt als impactes de bec, per la qual cosa sem-



Fig. 3. A: Aspecte del conjunt de restes faunístiques. B: Tíbia d'ovicaprí digerida. C: Situació de les mosses i forats produïdes pel bec de la rapinyaire en alguns ossos.

bla que són restes de consum humà aprofitades per les aus i recollides en femers o abocadors. Aquest fet ens parla del caràcter carronyaire de les aus responsables de l'acumulació. Tanmateix, l'aparició de petits animals com els carnívors domèstics i silvestres, igual com els rèptils, amfibis i conills, si bé poden correspondre de nou a activitats de tipus carronyaire (mort natural o accidental), també poden ser degudes a la predació. La presència d'excrements de mamífers vincula així mateix aquestes acumulacions a les activitats d'aus copròfagues.

## QUI HA ESTAT?

Amb totes les dades exposades, i sempre amb la consideració que hi pugua haver més d'un agent acumulador, sembla que els conjunts estan relacionats amb aus rapinyaires diürnes carronyaires (vultors *sensu lato*). A la península Ibèrica en l'actualitat hi trobem quatre espècies: el vultor comú (*Gyps fulvus*), el vultor negre (*Aegypius monachus*), el trençalòs (*Gypaetus barbatus*) i la miloca (*Neophron percnopterus*). Actualment, el vultor negre i el trençalòs no estan presents al territori que ens ocupa. El vultor comú està distribuït de forma sedentària per diverses zones del territori valencià, mentre que la miloca ocupa zones reduïdes de l'interior de les províncies de Castelló i València durant la primavera i l'estiu. La diversitat taxonòmica del conjunt recuperat a Benaxuai-I coincideix amb les pautes alimentàries de la miloca en la península Ibèrica (p.e., Donàzar i Ceballos, 1988; Hidalgo et al., 2005), hipòtesi que guanya força al trobar en la mostra algunes restes d'aquest vultor. Taxons com *Lacerta* i *Mauremys* i l'aparició d'insectes són més propis de l'alimentació de la miloca, mentre que els excrements són específics d'aquesta espècie (Negro et al., 2002). A tots aquests fets cal afegir la idoneïtat del conjunt de coves de Benaxuai-I com a lloc per a la nidificació d'aquesta au rupícola (mur vertical, proximitat d'aigua i d'un nucli de població amb accés a femers i àrees d'explotació ramadera) (Ceballos i Donàzar, 1988; López i García-Ripollés, 2007), si bé aquesta espècie comparteix amb el vultor comú els criteris de selecció de les zones de nidificació (Dies, 2004). Malgrat que els últims anys la miloca s'havia rarificat a l'interior de València i Castelló per l'acció dels verins utilitzats contra els carnívors, en l'actualitat es troba en franca regeneració, cosa per la qual no seria estrany que de nou puguin ocupar les coves de Benaxuai-I o altres llocs propers (Dies, 2004).

## AGRAÏMENTS

A Sara Bua per la traducció a l'italià del resum i a José Fornés pel seu interès i col·laboració en el projecte.

## BIBLIOGRAFIA

- BOCHENSKI, Z.M.; TOMEK, T.; TORNBERG, R. i WERTZ, K. (2009): "Distinguishing nonhuman predation on birds: pattern of damage done by the white-tailed eagle *Haliaeetus albicilla*, with comments on the punctures made by the golden eagle *Aquila chrysaetos*". *Journal of Archaeological Science*, 36 p. 122-129.
- CEBALLOS, O. i DONÁZAR, J.A. (1988): "Selección del lugar de nidificación por el alimoche (*Neophron percnopterus*) en Navarra". *Munibe* (Ciencias Naturales), 40, p. 3-8.
- COCHARD, D. (2004a): "Influence de l'âge des proies sur les caractéristiques des accumulations de léporidés produites par le hibou grand-duc". En J.P. Brugal i J. Desse (dirs.): *Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires*. XXIVe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Antibes, p. 313-316.

- COCHARD, D. (2004b): "Étude taphonomique des leporidés d'une tanière de renard actuelle: apport d'un référentiel à la reconnaissance des accumulations anthropiques". *Revue de Paléobiologie*, 23 (2), p. 659-673.
- DIES, I. (2004): *Neophron percnopterus*. *Banco de datos Biodiversidad*. Generalitat Valenciana (<http://bdb.cma.gva.es/>).
- DONÁZAR, J.A. i CEBALLOS, O. (1988): "Alimentación y tasas reproductoras del alimoche (*Neophron percnopterus*) en Navarra". *Ardeola*, 35 (1), p. 3-14.
- GONZÁLEZ SIMANCAS, M. (2008): *Les Casetes dels Moros del Alto Clariano*. Reedició de l'original de 1918. Col·lecció Estudis Locals, 1, Bocairent, 89 p.
- HIDALGO, S.; ZABALA, J.; ZUBEROGOITIA, I.; AZKONA, A. i CASTILLO, I. (2005): "Food of the Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*) in Biscay". *Buteo*, 14, p. 23-29.
- HOCKETT, B.S. (1996): "Corroded, thinned and polished bones created by golden eagles (*Aquila chrysaetos*): Taphonomic implications for archaeological interpretations". *Journal of Archaeological Science*, 23, p. 587-591.
- LLOVERAS, LI.; MORENO-GARCÍA, M. i NADAL, J. (2008a): "Taphonomic analysis of leporid remains obtained from modern Iberian lynx (*Lynx pardinus*) scats". *Journal of Archaeological Science*, 35, p. 1-13.
- LLOVERAS, LI.; MORENO-GARCÍA, M. i NADAL, J. (2008b): "Taphonomic study of leporid remains accumulated by the spanish imperial eagle (*Aquila adalberti*)". *Geobios*, 41, p. 91-100.
- LLOVERAS, LI.; MORENO-GARCÍA, M. i NADAL, J. (2009): "The eagle owl (*Bubo bubo*) as a leporid remains accumulator: taphonomic analysis of modern rabbit remains recovered from nests of this predator". *International Journal of Osteoarchaeology*, 19, p. 573-592.
- LÓPEZ, P. i GARCÍA-RIPOLLÉS, C. (2007): "Tamaño poblacional y parámetros reproductores del alimoche común (*Neophron percnopterus*) en la provincia de Castellón, Este de la península Ibérica". *Dugastella*, 4, p. 49-52.
- MALLYE, J.B.; COCHARD, D. i LAROULANDIE, V. (2008): "Accumulations osseuses en périphérie de terriers de petits carnivores: les stigmates de prédation et de fréquentation". *Annales de Paléontologie*, 94, p. 187-208.
- MARÍN, A.B.; FOSSE, P. i VIGNE, J.-D. (2009): "Probable evidences of bone accumulation by Pleistocene bearded vulture at the archaeological site of El Mirón Cave (Spain)". *Journal of Archaeological Science*, 36, p. 284-296.
- NEGRO, J.J.; GRANDE, J.M.; TELLA, J.L.; GARRIDO, J.; HORNERO, D.; DONÁZAR, J.A.; SÁNCHEZ-ZAPATA, J.A.; BENÍTEZ, J.R. i BARCELL, M. (2002): "Coprophagy: an unusual source of essential carotenoids". *Nature*, 416, p. 807-808.
- RIBERA, A. (en premsa): "Las cuevas de Benaxuay. Un grupo de cuevas-ventana andalusíes en el río Chelva (Valencia)". *Cuadernos de Madinat al-Zahra*, 6, Córdoba.
- RIBERA, A. i BOLUFER, J. (1994): "Coves-finestra de cingle al País Valencià. Un avanç". *Actes del IV Congrés d'Arqueologia Medieval Espanyola*, t. III, Alacant, p. 625-643.
- RIBERA, A. i BOLUFER, J. (2008): "Les covetes dels Moros. Coves-finestra de cingle al País Valencià". En M. González Simancas: *Les Casetes dels Moros del Alto Clariano*. Reedició de l'original de 1918. Col·lecció Estudis Locals, 1, Bocairent, p. 9-51.
- SANCHIS, A. (2000): "Los restos de *Oryctolagus cuniculus* en las tafocenosis de *Bubo bubo* y *Vulpes vulpes* y su aplicación a la caracterización de registro faunístico arqueológico". *Saguntum-PLAV*, 32, p. 31-50.