

LA TRANSICIÓ DEL PALEOLÍTIC SUPERIOR FINAL/EPIPALEOLÍTIC AL MESOLÍTIC EN EL TERRITORI VALENCIÀ. APORTACIONS DE L'ESTUDI ZOOARQUEOLÒGIC DEL JACIMENT DE SANTA MAIRA (CASTELL DE CASTELLS, ALACANT)

Juan Vicente Morales Pérez

La transició del Paleolític superior final-Epipaleolític al Mesolític és, juntament amb la del Paleolític mitjà-Paleolític superior, un dels temes que major interès desperta entre els especialistes. En la zona de les comarques centrals del País Valencià es situa el jaciment de Santa Maira, amb una seqüència que abasta des del Paleolític superior final a la Prehistòria recent. L'estudi de la fauna aporta informació sobre la continuïtat i les transformacions produïdes en aquest període. A l'Epipaleolític continuen les tendències d'exploració de les preses que es defineixen en els inicis del Tardiglaciari (abundància del conill, la cabra es configura com el principal recurs de caça major, els taxons minoritaris són quantitativament escassos, es produeix una diversificació en l'edat de les espècies caçades), mentre que l'arribada del Mesolític suposa algunes importants transformacions: el conill perd la seua predominança, els caprins segueixen sent el taxó més abundant, els taxons minoritaris augmenten significativament la seua presència i s'evidencia la relació entre la costa i la mitja muntanya. D'aquesta manera, les tendències apuntades des de fa milers d'anys es trenquen i sembla desenvolupar-se un nou model d'exploració del medi.

INTRODUCCIÓ

Des del Tardiglaciari als inicis de l'Holocè els grups humans experimenten a la façana mediterrània de la península Ibèrica ràpides transformacions. Així, els llargs i perdurables complexos culturals que caracteritzen el Paleolític superior són substituïts per fàcies industrials de més curta durada subdividides en diferents horitzons, el clima experimenta una sostinguda millora que condueix en un temps relativament curt a assolir temperatures semblants a les actuals, i els boscos mediterranis i la fauna forestal s'expandeixen. Tot el paisatge canvia i, amb ell, la forma de vida dels grups humans en el seu entorn (Aura *et al.*, 2006; Carrión, 2005).

Aquesta sèrie de canvis o, en sentit ample, *transició*, ha sigut una de les qüestions més tractades a Europa des de fa algunes dècades (Aura *et al.*, 2002). En els últims anys, al Departament de Prehistòria i Arqueologia de la Universitat de València s'ha abordat aquest tema des de distints enfocaments en una sèrie de treballs que mostren els diferents aspectes de la problemàtica (Aura *et al.*, 2002, 2006, 2009). Dins d'aquesta dinàmica, el present treball s'emmarca en el projecte de tesi doctoral *Comportament dels últims caçadors-recol·lectors a la façana mediterrània. Una visió des de la Zooarqueologia*. En aquest projecte es realitza l'estudi de les seqüències epipaleolítiques i mesolítiques de dos jaciments principals: les Coves de Santa Maira, situat en el terme municipal de Castell de Castells (Alacant), i la Cueva de Nerja, en Maro (Màlaga), amb la intenció d'aportar, des de l'òptica de la zooarqueologia, informació sobre els canvis en la gestió dels recursos i el medi, la relació entre el tipus d'explotació i la fàcies cultural, l'explotació del medi i l'assentament dels grups humans, etc., en el context d'aquesta transició.

En el treball presentat a les I Jornades d'arqueozoologia del Museu de Prehistòria de València s'ofereixen les dades i els resultats preliminars obtinguts a partir de la fauna de mamífers dels nivells epipaleolítics i mesolítics de les Coves de Santa Maira. S'inclouen les dades taxonòmiques generals dels diferents nivells, així com també els resultats sobre representació anatòmica i edats de mort dels caprins, i la qüestió de l'aparició de marques antròpiques i de carnívor en la mesofauna i les restes de lepòrids. Es recullen així mateix informacions sobre les restes de malaco i ictiofauna. La discussió es va a centrar en els aspectes taxonòmics de la fàcies epipaleolítica i de la mesolítica, on es reprenen de passada els conceptes de diversificació i intensificació i quina és de forma més concreta la seua significació en aquests moments (Aura *et al.*, 2009). Dins d'aquests termes s'han incorporat i barrejat tendències que ja estan presents des del Tardiglacial, juntament amb canvis més concrets i que semblen, *a priori*, estar més relacionats amb la irrupció de la fàcies mesolítica. A partir de tota aquesta discussió s'oferiran més que unes conclusions, uns apunts a mode de balanç provisional, on s'apunten les perspectives de treball de cara al projecte global. La comparació amb altres jaciments de la zona ens permetrà observar que aquests fenòmens s'integren dins d'un marc general i no són exclusius ni puntuals.

LES COVES DE SANTA MAIRA. JACIMENT I CONTEXT GEOCRONOLÒGIC I PALEOCLIMÀTIC

El jaciment de les Coves de Santa Maira se situa en el terme municipal de Castell de Castells (la Marina Alta, Alacant), en la part oriental de la zona geo-orogràfica coneguda com les comarques centrals, que s'estén sobre l'extrem més septentrional de les Serralades Bètiques (figura 1). Està enclavat en una zona de relleus abruptes i molt contrastats, encaixada en el barranc de Famorca, a poc més de 15 m del seu llit i a 640 msnm,

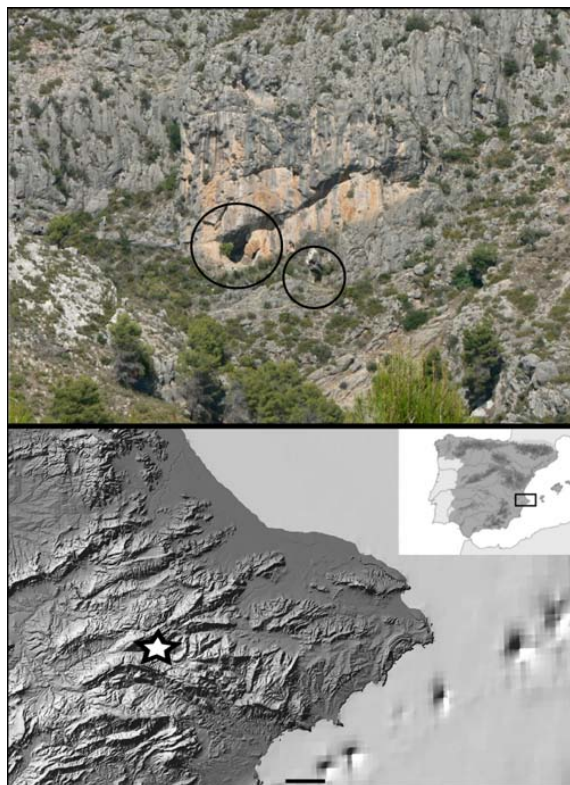


FIGURA 1. Les Coves de Santa Maira. Dalt, localització de la boca O (esquerra) i el Corral del Gordo (dreta) en la paret del barranc de Famorca. Baix, situació del jaciment.

en la capçalera del riu Gorgos, i entre les serres d'Alfaro (1166 msnm) i la Serrella (1315 msnm), a sols uns 32 km de la línia de costa actual. En aquesta mateixa àrea se situen altres jaciments amb nivells tardiglacials i/o holocens inicials, encara que més concentrats en la propera conca del riu Serpis, com per exemple l'Abric de la Falguera (García i Aura, 2006), la Cova del Mas Gelat (Miret *et al.*, 2006), el Tossal de la Roca (Cacho *et al.*, 1995), la Cova d'en Pardo (Soler, 2012) o Benàmer (Torregrosa *et al.*, 2011), que configuren aquesta zona com una de les dues concentracions de jaciments d'aquesta cronologia en el País Valencià juntament amb els de les comarques septentrionals (Aura *et al.*, 2006).

Les Coves de Santa Maira són un conjunt de cavitats que conformen un complex sistema kàrstic que es va desenvolupant conforme les diferents pulsacions que marquen l'encaixament del barranc de Famorca (Aura *et al.*, 2006). De les diferents cavitats que conformen les Coves, en els darrers anys s'han realitzat intervencions arqueològiques en dues. El "Corral del Gordo", on encara es conserven estructures de pedra en sec relacionades amb el seu ús pecuari, s'obri a una cota més baixa. En aquesta boca, encara en fase d'excavació i estudi estratigràfic, s'han documentat dues unitats estratigràfiques:

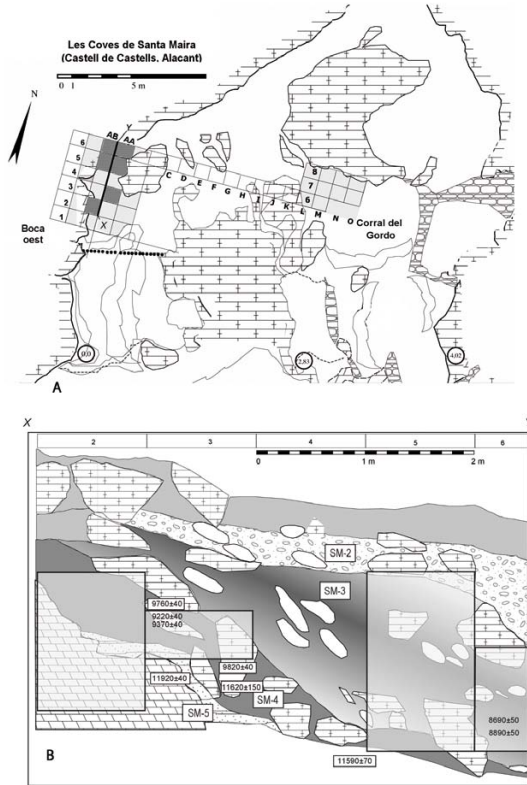


FIGURA 2. A: planta del jaciment de les Coves de Santa Maira; B: perfil sagital AB (x-y, indicat en la planta). Els quadres estudiats apareixen ressaltats en la planta. En el perfil s'indiquen les seqüències estudiades i les datacions del quadre 1.

la CG-I, que pel material recuperat es considera de cronologia neolítica, i la CG-II, amb materials magdalenians i solutrians (Aura *et al.*, 2008). La Boca O se situa a major altura i d'ella procedeixen els materials estudiats en el present treball (figura 2A). Aquesta boca s'obri en direcció N entre les parets rocoses que la limiten pel NO i una gran colada estalagmítica, situada al centre de la Sala, que la limita pel S i configura una caiguda prou vertical. Aquesta configuració conforma una “trampa” sedimentària on els materials van dipositant-se per gravetat des de les cotes superiors de l'entrada de la cova. El paquet sedimentari conté nivells del Paleolític superior final (SM-5), epipaleolític (SM-4), mesolític (SM-3) i neolític (SM-2). A sobre, al nivell SM-1 es barregen materials del Bronze, ibèrics i romans, així com andalusins. Els nivells 5, 4 i sobretot el 3 conformen una mena de con de dejecció que s'adapta a la línia obliqua de la colada S. Sobre el nivell 3 es dipositen el 2 i l'1, de disposició més horitzontal (Aura *et al.*, 2006, 2008). El material estudiat en aquest treball prové dels nivells SM-4 i SM-3, Epipaleolític i Mesolític, de la seqüència de la boca O (figura 2B).

La transició del Paleolític superior final/Epipaleolític al Mesolític

Nivell	Adscripció	Lab.	Material	Tipus	BP	cal BP
SM AB6/1 c-18	MM-D	Beta-244010	Os humà	AMS	8690±50	9725-9583
SM AA6/1 c-21	MM-D	Beta-244011	<i>Cervus elaphus</i>	AMS	8890±50	10134-9926
SM AB3/2 c-5	EPS	Beta-156022	<i>Cervus elaphus</i>	AMS	9220±40	10560-10200
SM AA3/2 c-5	EPS	Beta-156021	Restes llavors	AMS	9370±40	10750-10430
SM AA3 c-4	EPS	Beta-131578	Carbons agregats	C14 conv.	9760±40	11270-11070
SM AA3/4 c-12	EPS	Beta-158014	<i>Quercus</i> sp.	AMS	9820±40	11251-11215
SM AA3 c-15	EPM	Beta-131579	Carbons agregats	C14 conv.	11620±150	13720-13080
SM AA4/2 c-26	EPM	Beta-149948	<i>Capra pyrenaica</i>	AMS	11590±70	13470-13190
SM AA3/2 c-14	EPM	Beta-156023	<i>Capra pyrenaica</i>	AMS	11920±40	13840-13520

QUADRE 1. Datacions efectuades en les capes estudiades. S'indica la localització (quadre, subquadre i capa), l'adscripció cultural (MM-D, Mesolític de mosses i denticulats; EPS, Epipaleolític sauveterrià; EPM, Epipaleolític microlaminar), la referència de laboratori, el material i tipus, la data BP i cal BP.

A les comarques centrals del País Valencià aquestes fàcies culturals se situen entre dues pulsacions fredes, el Dryas recent (*Younger Dryas*) (GS1) per una banda, i la fase freda de l'esdeveniment 8.2 cal BP per l'altra. L'Epipaleolític microlaminar o Epimagdalenianà arranxa cap al 12 000 -11 800 BP, i coincideix plenament amb el YD. Aquesta fàcies és perllonga i cap al 10 100 BP (11 200 cal BP) comença a incorporar elements "sauvetteroides", que marquen el final de la fàcies microlaminar. El Mesolític es data des dels inicis i primera mitat del X mil·lenari cal BP, i fins la segona mitat del VIII mil·lenari cal BP. En primer lloc s'identifica un Mesolític de mosses i denticulats (MM-D: 10 100-8700 cal BP), que suposa l'increment dels estris macrolítics de mosses, denticulats i la dràstica reducció del microlitisme, i després una segona fase on apareixen les indústries de tipus tardenoide, amb geomètrics trapezoïdals (Aura, 2001; Aura *et al.*, 2006). Les datacions obtingudes en els nivells SM-4 i SM-3 situen aquests nivells dins del marc cronològic general definit per a les comarques centrals. En els mateixos quadres d'on provenen les mostres òssies que integren aquest treball s'han obtingut varies datacions radiocarbòniques, de l'Epipaleolític sauveterrià i del Mesolític (quadre 1; figura 2B).

En aquesta fase, entre el GS1 i l'esdeveniment 8.2 es produeix un augment de la temperatura i de la humitat, tal i com recullen diferents treballs sobre l'evolució de la temperatura en la superfície del mar d'Alborán (Cacho *et al.*, 1999, 2001). En aquest context de temperament tèrmic i de millora climàtica es produeix un procés de reforestació i desenvolupament dels boscos mediterranis definit pel descens en la presència de *Juniperus* i un augment de *Quercus* perennifoli i caduc que es detecta als diferents jaciments de la zona (Aura *et al.*, 2006; Cacho *et al.*, 1995; García i Aura, 2006). Precisament aquest procés de reforestació està darrere l'augment de la presència de taxons faunístics de caràcter forestal a partir del final del Tardiglacial.

METODOLOGIA

L'adscripció taxonòmica de les restes s'ha realitzat a partir dels elements diagnòstics dels diferents ossos. Per a aquesta identificació s'han utilitzat les col·leccions de referència del Laboratori d'Arqueologia "Milagro Gil-Masarell" de la Universitat de València i del Gabinet de Fauna Quaternària del Museu de Prehistòria de València. La identificació taxonòmica s'ha realitzat a diferents nivells, segons les possibilitats diagnòstiques dels ossos. Les restes han estat identificades a nivell d'ordre (Carnivora), família (Leporidae, Mustelidae), tribu (Caprini), gènere (*Rupicapra*, *Bos*, *Sus*, *Erinaceus*, *Lepus*) o espècie (*Capra pyrenaica*, *Bos primigenius*, *Capra hircus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*, *Felis silvestris*, *Lynx pardina*, *Vulpes vulpes*, *Oryctolagus cuniculus*). La pertinència a alguna categoria taxonòmica superior pot suposar en alguns casos i a priori, una única possibilitat d'espècie. Per exemple, els Caprini són, en principi, *Capra pyrenaica*, ja que és l'únic representant d'aquesta tribu que s'identifica als jaciments d'aquesta àrea en la cronologia estudiada. En qualsevol cas, per rigor s'ha mantingut la classificació realitzada a partir dels elements diagnòstics, si bé en algunes anàlisis com l'estudi de l'edat o la representació anatòmica s'han unit les restes identificades com a *Capra pyrenaica* i Caprini per tal d'augmentar les restes disponibles. El mateix succeeix en el cas dels lepòrids, els quals, de cara als recomptes, s'han considerat a nivell de família Leporidae.

Per altra banda, el càlcul de l'edat de mort als caprins s'ha realitzat mitjançant els mètodes de creixement i desgast dental (Pérez Ripoll, 1988) i de fusió de les epífisis (Serrano *et al.*, 2004). El resultat s'ha sintetitzat per a major comprensió en cinc cohorts d'edat: animals nounats, juvenils, subadults (encara no han completat l'erupció dental però que ja presenten una talla adulta), adults (erupció dental completa) i adults/vells (animals en una fase més avançada de desgast dental).

ESTUDI ZOOARQUEOLÒGIC

Les restes faunístiques estudiades són un total de 12 499 (quadre 2). Provenen de dos nivells: l'SM-3 (nivell mesolític *sensu lato*) i l'SM-4 (epipaleolític *s. l.*). Tanmateix, les característiques de la mostra i el jaciment obliguen a distingir-ne quatre agrupacions diferents. Cada una d'aquestes presenta una sèrie de característiques que fan possible la seua diferenciació. Un dels fet definitoris dels dos grans nivells és la proporció entre la quantitat de restes de lepòrids i de caprins, i l'anàlisi estadística d'aquesta proporció ha permès la definició dels diferents subnivells. Les dos agrupacions principals són les que provenen amb claredat de cadascun dels nivells:

– SM-3:

AA5, capes 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13 i 15 dels subq. 1, 2, 3 i 4, i capes 18 i 19 dels subq. 3 i 4.

La transició del Paleolític superior final/Epipaleolític al Mesolític

	Epipaleolític (SM-4)		Mesolític (SM-3)		Trànsit		Sostre		Total
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	
Caprini	380	7,5	252	38,4	37	11,6	64	26,1	733
<i>Capra pyrenaica</i>	352	6,9	82	12,5	18	5,6	10	4,1	462
<i>Rupicapra</i> sp.	3	0,1	17	2,6	2	0,6			22
<i>Bos primigenius</i>	1	0,0							1
<i>Ovis/Capra</i>			19	2,9			3	1,2	22
<i>Ovis aries</i>			1	0,2					1
<i>Capra hircus</i>					1	0,3			1
<i>Bos</i> sp.			1	0,2					1
<i>Cervus elaphus</i>	45	0,9	44	6,7	4	1,3	4	1,6	97
<i>Capreolus cap.</i>	4	0,1							4
<i>Sus scrofa</i>	8	0,2	5	0,8	1	0,3			14
<i>Sus</i> sp.	6	0,1	7	1,1			2	0,8	15
Carnívora	1	0,0							1
<i>Felis silvestris</i>			1	0,2					1
<i>Lynx pardina</i>	2	0,0	1	0,2	1	0,3			4
<i>Vulpes vulpes</i>	4	0,1	17	2,6	4	1,3	1	0,4	26
Mustelidae			1	0,2					1
<i>Erinaceus</i> sp.			4	0,6	2	0,6			6
Leporidae	4092	80,6	181	27,6	197	61,6	154	62,9	4624
<i>Oryctolagus cun.</i>	175	3,4	23	3,5	53	16,6	7	2,9	258
<i>Lepus cf. gran.</i>	2	0,0							2
Identificats	5075	100,0	656	100,0	320	100,0	245	100,0	6296
Indeterminats	3713		1826		342		322		6203
Total general	8788		2482		662		567		12499

QUADRE 2. NR dels diferents nivells i freqüències relatives dels diferents taxons en les diferents agrupacions estudiades.

AB5, capes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 17, 18 i 19 dels subq. 1 i 2, i capes 15, 17, 18, 19, 23 i 24 dels subq. 3 i 4.

AA6, capes 18, 21, 23 i 24 dels subq. 1 i 2; AB6, capes 15, 17, 18, 19, 21, 23 i 24 dels subq. 3 i 4).

- SM-4:

AB2, capes 4, 6, 8, 9, 10 i 13 dels subq. 1 i 2 i capes 4, 6, 8, 9, 10, 13, 20, 21, 22 i 23 dels subq. 3 i 4.

AA3, capes 5, 6, 7, 8, 9 i 10 dels subq. 1, 2, 3 i 4.

AA5, capes 19, 21, 23 i 24 dels subq. 1 i 2), i són les més abundants.

La relació entre la quantitat de restes de caprí i lepòrid presenta diferències estadísticament significatives entre aquests dos nivells ($\chi^2=732,14$; $p=0,000$) i és una de les qüestions que distingeixen l'Epipaleolític i el Mesolític.

La tercera agrupació prové dels subquadres de contacte entre els dos nivells esmentats (AA5 capes 17 i 18 dels subq. 1 i 2; capes 21, 23 i 24 dels subq. 3 i 4; AB5 capes 23 i 24 dels subq. 1 i 2). En aquests subquadres es barregen característiques pròpies del nivell epipaleolític i del mesolític: per una banda, el NR absolut és més baix que en les capes clarament epipaleolítiques, però no presenten diferències estadísticament significatives entre elles si es compara la relació entre la quantitat relativa de restes de Caprini i Leporidae ($\chi^2=2,62$; $p=0,105$); tanmateix sí que mostra diferències respecte a la del nivell 3 ($\chi^2=157,55$, $p=0,000$). Aquesta agrupació presenta en general un marcat “caràcter epipaleolític” però amb un NR absolut molt més baix, de forma que és molt probable que es tracte de la zona de contacte on la quantitat de restes epipaleolítiques és dominant en la seua proporció, però amb una quantitat de restes més baixa que pot estar ocasionada per la menor densitat de restes de la franja corresponent al nivell mesolític.

La quarta agrupació la conformen certs subquadres que ocupen la part alta de la seqüència en els quadres AB5 (subq. 3 i 4, capes 5, 6, 7, 8, 9 i 10) i AB6 (capes 9 i 10 dels subq. 1 i 2) i que presenten una proporció Leporidae/Caprini inusualment alta per a estar a sostre de la seqüència mesolítica i significativament diferent a la del nivell mesolític ($\chi^2=34,13$; $p=0,000$) o epipaleolític ($\chi^2=48,94$; $p=0,000$). Aquest és el subnivell que presenta majors diferències respecte al nivell de contacte, en aquest cas, el mesolític, i l'explicació sobre la seua formació roman en aquest moment en estudi.

Del nivell epipaleolític s'han estudiat un total de 8788 restes, dels quals se n'han identificat taxonòmicament 5075 (57% del total) (quadre 2); del nivell 3, un total de 2482, de les quals identificades n'hi ha 656 (26,4%) (quadre 3); en els subquadres de trànsit el total de restes ascendeix a 662, amb 320 identificades (48,3%) (quadre 4) i en els subquadres a sostre del nivell mesolític se n'han estudiat 567 (245 identificades: 43,2%) (quadre 5).

En les capes agrupades com a epipaleolítiques els lepòrids són, amb molt, el taxó més representat (NR=4269, 84,1% del total de restes identificades). D'aquests lepòrids, 175 s'han identificat inequívocament com a *Oryctolagus cuniculus* mentre que solament dues són de *Lepus* cf. *granatensis*. El següent taxó en importància són els Caprinae (NR=735, 14,5% del total). De *Capra pyrenaica*, el caprí més abundant, s'han identificat 352 restes, mentre que únicament se n'han determinat tres de *Rupicapra* sp. Així, els caprins i els lepòrids representen el 98,6% del total de restes identificades. Els altres taxons minoritaris (cèrvids, suïds, carnívors i *Erinaceus*) únicament representen l'1,5% (quadre 2; figura 3). El NT (nombre de taxons)=10 (*Capra pyrenaica*, *Rupicapra* sp., *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*/sp., *Lynx pardina*, *Vulpes vulpes*, *Oryctolagus cuniculus*, *Lepus* sp.).

En les capes agrupades com a mesolítiques el taxó més representat són els caprins amb 371 restes. Cal assenyalar que d'aquestes restes, s'han identificat 20 d'animals pro-

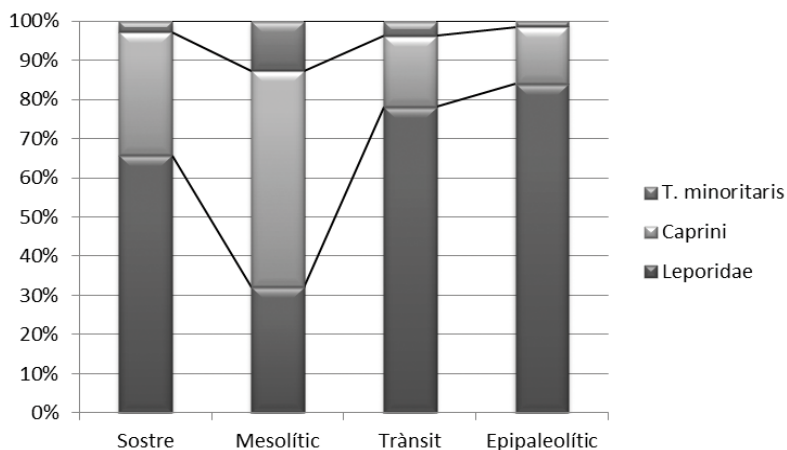


FIGURA 3. Freqüències relatives calculades sobre el NR determinades de lepòrids, *Capra pyrenaica*/Caprini i els taxons minoritaris per a cada agrupació definida.

bablement domèstics, intrusius, entre les quals s'ha determinat una resta d'ovella i 19 del grup *Ovis/Capra* (un 3% del total d'aquesta agrupació). Encara que per les seues característiques semblen pertànyer a animals domèstics, no podem descartar que es tracte d'exemplars molt joves o de mides reduïdes de la resta de taxons de la subfamília Caprinae. En qualsevol cas, i per prudència, si els eliminem dels recomptes el total de caprins salvatges és de 351, que representen, en aquest cas, un 55,2% del total de restes identificades. D'aquestes, 82 restes són de *Capra pyrenaica* (12,9%) i 17 de *Rupicapra* sp. (2,7%). El següent taxó en importància són els lepòrids, amb un total de 204 restes (32,1%). Així, en el nivell mesolític els caprins i els lepòrids representen el 87,3%. En aquest cas la llista taxonòmica és sols lleugerament més llarga que en el nivell epipaleolític. Sense comptar els domèstics, el NT=11 (*Capra pyrenaica*, *Rupicapra* sp., *Bos* sp., *Cervus elaphus*, *Sus scrofa*/sp., *Felis silvestris*, *Lynx pardina*, *Vulpes vulpes*, Mustelidae, *Erinaceus* sp., *Oryctolagus cuniculus*). En aquest nivell la quantitat relativa de taxons minoritaris (*Rupicapra* sp., *Bos* sp., *Cervus elaphus*, suïds, carnívors i *Erinaceus* sp.) és el més elevat de la seqüència, amb un 15,4% (quadre 2; figura 3).

En els subquadres de trànsit el taxó més abundant són els lepòrids (NR=250), que representen un 78,1% del total de restes identificades. Els Caprinae sumen un total de 58 restes (18,1%), de les quals 18 són de *Capra pyrenaica*, 2 d'aff. *Rupicapra* sp. i 37 no han pogut ser atribuïdes a cap gènere. Una de les restes, un fragment de coxal, és de *Capra hircus*, una intrusió postneolítica que presenta un tall d'un estri metàl·lic. Altres taxons presents són el cérvol (NR=4), la rabosa (NR=4), l'erició (NR=2), el linx (NR=1) i el senglar

(NR=1). Les restes d'aquests taxons minoritaris representen un 3,75% del total de restes identificades (quadre 2; figura 3).

En les capes situades a sostre del nivell 3 el taxó més abundant és, de nou, el dels lepòrids (NR=161, 65,7% del total de restes identificades). Els caprins sumen 77 restes (31,4%), de les quals 10 són de *Capra pyrenaica*, mentre que en 64 restes no s'ha pogut determinar el gènere amb seguretat. En aquestes capes s'han identificat tres restes de caràcter intrusiu que pertanyen a caprins domèstics, *Ovis/Capra*. També s'ha determinat la presència de cérvol (NR=4), suïds (NR=2) i rabosa (NR=1). El total de restes de taxons minoritaris representen un 2,9% del total de restes identificades (quadre 2; figura 3).

La formació del conjunt

Per tal de definir l'origen de les acumulacions s'han observat tres qüestions principals. En primer lloc, l'aparició de marques relacionades amb el processat antròpic sobre les restes (figura 4A); en segon lloc, la documentació de termoalteracions, ja que, bé intencionades, bé accidentals, estan relacionades en la gran majoria dels casos amb activitats antròpiques (figura 4B); i per últim, la identificació de marques de carnívor.

En el nivell SM-3 un total de 135 restes de mesofauna presenten marques relacionades amb el processat carnisser o consum antròpic, que representen un 29,6% del total de restes determinades, i un 32,1% si eliminem les dents del recompte. En el cas dels lepòrids, en el nivell 3 s'han detectat marques en un total de 21 restes, el 10,3% del total (NR=204). Com que els cilindres o fragments d'aquests són habitualment una de les morfologies òssies més abundants i uns dels que més es veuen afectats pel processat antròpic (Pérez Ripoll, 2001), s'ha realitzat l'anàlisi de les marques que apareixen sobre aquests. En el nivell 3 la quantitat de cilindres sencers o fragments és de 43. D'aquests únicament huit presenten marques lítiques, el 19%. Del total de restes de lepòrid del nivell s'han identificat marques de fractura directa antròpica en 30, de les quals 16 estan sobre diàfisis o fragments. Més enllà de les fractures directes, 42 dels cilindres i fragments de cilindres citats presenten fractures en fresc derivades molt probablement d'accions antròpiques de processat i sobretot de consum.

En el nivell epipaleolític el percentatge és molt semblant, un 28,5% (NR amb marques=230) del total de restes de mesofauna identificades presenten marques antròpiques. L'estudi de les marques antròpiques sobre els ossos de lepòrids del nivell 4 està actualment en procés. Per aquest motiu, es presenten els resultats de la mostra del quadre AA5 (capes 19, 21, 23 i 24). El total de restes de lepòrid en aquestes capes és de 474, de forma que malgrat que és una quantitat reduïda respecte al total, aquest estudi preliminar pot considerar-se significatiu. De totes aquestes restes, 86 presenten marques de talls i raspats lítics, que representen un 18,1% del total. Tanmateix, si centrem l'anàlisi en

La transició del Paleolític superior final/Epipaleolític al Mesolític

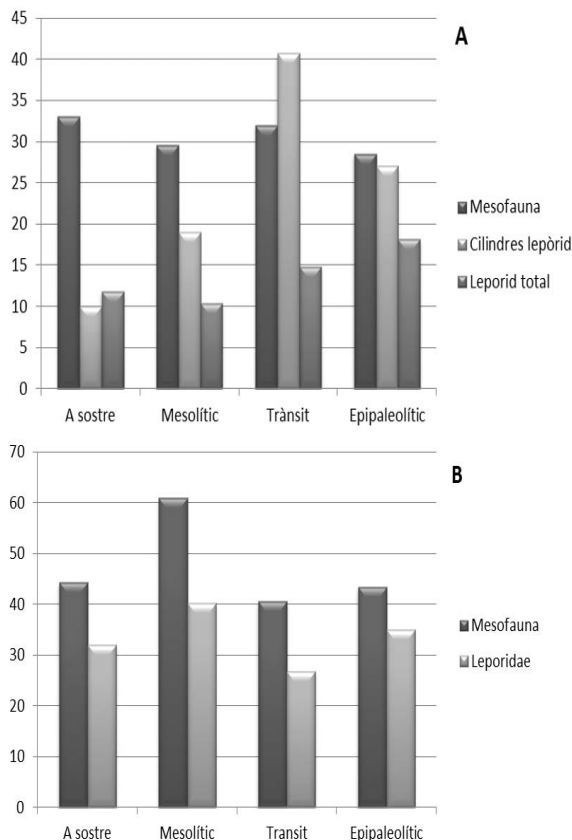


FIGURA 4. A: % de mesofauna i lepòrids amb marques lítiques als diferents nivells i agrupacions; B: % de restes afectades per termoalteracions.

els cilindres d'os llarg dels quatre ossos llargs de l'estilopodi i zigopodi (NR=146), el total de restes amb marques lítiques ascendeix a un 26% (NR amb marques=38). A banda, s'han identificat mosses provocades per mossegades humanes en 23 restes de diàfisis, i una fractura per flexió, tal i com han estat definides en un treball anterior (Sanchis *et al.*, 2011), si bé el total de restes de diàfisis que presenten fractures en fresc molt probablement derivades de l'acció antròpica és de 136 (el 93,2%). En el total de restes de lepòrid, les marques de fractura directa antròpica, principalment mosses, ascendeixen a 45.

En el cas del nivell situat a sostre del mesolític, la quantitat de restes de mesofauna amb marques antròpiques és del 33%. Les restes de lepòrids amb marques lítiques en la cortical és de 19 (11,8%). En aquest cas, la quantitat de cilindres o fragments és de 20, amb dos restes amb marques lítiques (10%). Sobre el total (epífisis i diàfisis) dels quatre ossos llargs principals (NR=54), el percentatge de marques lítiques augmenta a un 14,8%. En el nivell de trànsit, les restes de mesofauna amb marques antròpiques són vora el 32%. Les de lepòrid

són 37, que representen el 14,8%. Si el calculem únicament sobre els cilindres o fragments (NR=59), la quantitat de restes amb marques lítiques augmenta a un 40,7% (figura 4A).

El nombre d'ossos termoalterats en el jaciment és prou elevada. En el nivell 4 la quantitat de restes de mesofauna amb marques de foc és de prop d'un 43%, mentre que la quantitat de restes de lepòrid és del 35%. En el nivell 3 les restes de mesofauna termoalterades són el 61%, mentre que els lepòrids amb marques de foc són el 40,2%. En el cas de les capes de transició, aquests percentatges són d'un 40,6 i 26,8% respectivament, mentre que en les situades a sobre del nivell mesolític, són de 44,3 i 32% respectivament (figura 4B).

Ben al contrari, les marques de carnívor sobre restes de mesofauna són molt escasses. En el nivell 4 menys d'un 1% de les restes de mesofauna les presenten (NR=8). En el nivell 3 augmenta a un 3,5% (NR=16). En el nivell de trànsit és un 4,3% (NR=3), i en les capes a sobre del mesolític, d'un 1,2% (NR=1). Respecte als lepòrids, en el nivell mesolític hi ha quatre restes amb marques de carnívor (1,9%), una al nivell de trànsit (0,4%) i 14 en el nivell a sobre (8,7%). No s'han identificat en la mostra del nivell epipaleolític. La quantitat d'alteracions que presenten els ossos confirma que la mostra és bàsicament d'aportació antròpica, encara que en els nivells (mesolítics?) hi ha un nombre d'ossos amb marques de carnívors relativament important si es compara amb l'epipaleolític.

L'aparició de restes humanes

Un altre fet que caracteritza el Mesolític de Santa Maira és la troballa d'una quantitat de restes humanes que si bé no és massa elevada, té unes característiques que la fan molt interessant. A hores d'ara s'han determinat 26 restes humanes en SM-3, 24 fragments ossis i dos dentals. Altres quatre restes han estat identificades en contextos d'adscripció més complicada, però presenten un aspecte i unes alteracions tafonòmiques que les relacionen clarament amb el conjunt recuperat en SM-3: un estat de conservació excel·lent, termoalteracions abundants, aparició de marques de manipulació antròpica i una coloració de la cortical, exceptuant aquelles termoalterades, molt semblant. En la seqüència epipaleolítica únicament s'ha identificat una escàpula infantil. Tanmateix, s'ha recuperat junt a la colada estalagmítica en una posició que no ens permet descartar que es tracte d'una intrusió del nivell suprajacent. L'estudi antropològic ha determinat la presència d'un mínim de tres individus: dos adults, un robust i un altre gràcil, i l'individu infantil. Tret de l'escàpula infantil, totes les restes es recuperen en el mateix context que les restes alimentàries, i les marques antròpiques que s'han documentat en elles són de la mateixa tipologia i funció i presenten un aspecte semblant a les que s'observen sobre les restes de mesofauna de consum: marques lítiques de desarticulació i descarnat, percussions per accedir al moll, mossegades i termoalteracions relacionades clarament amb el processat culinari (figura 5). Malgrat els dubtes teòrics que planteja aquesta qüestió, les caracterís-

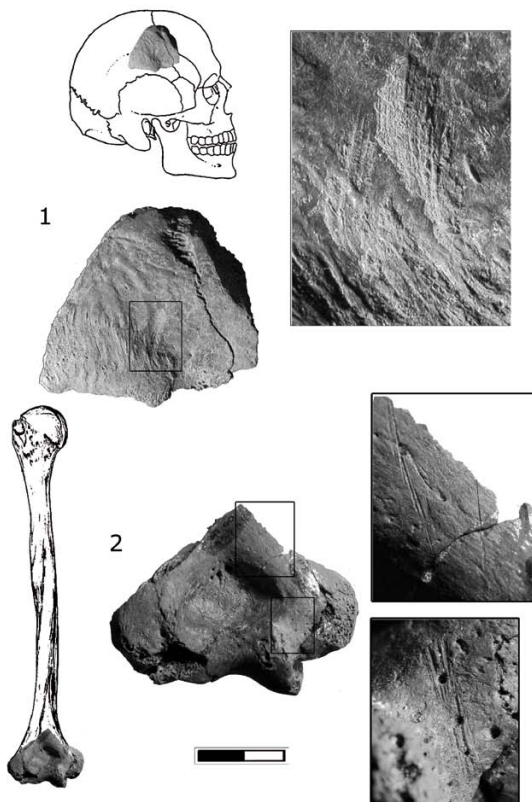


FIGURA 5. Restes humanes amb marques antròpiques. Fragment de volta cranial (1) amb un fort raspat i húmer distal (2) amb incisions.

tiques descrites defineixen el primer conjunt d'ossos humans que evidencia pràctiques d'antropofàgia en la zona (Aura *et al.*, 2010).

Estructura d'edat en els caprins

La quantitat de restes de Caprini/*Capra pyrenaica* ha permès realitzar una aproximació a l'estructura d'edat de mort del conjunt. El total de restes que han aportat informació sobre l'edat de mort han sigut 123, de les quals en el nivell mesolític se n'han recuperat 27 (11 sobre restes dentals) i 87 en l'epipaleolític, i d'aquestes últimes 54 s'han calculat sobre estat de fusió i la resta, 33, sobre dents. En els subquadres situats a sostre del nivell 3 s'ha pogut extraure informació de cinc restes, totes d'animals adults, a l'igual que en els subquadres de trànsit, on solament quatre restes han aportat informació. D'aquesta manera, són el nivell mesolític i l'epipaleolític els que més informació ofereixen.

El perfil gràfic de l'edat de mort és diferent entre els nivells. Així, en el cas de l'epipaleolític la quantitat de restes d'animals joves és prou abundant (36,8%), mentre

que en el nivell mesolític és menor (14,8%). Per contra, la quantitat de restes d'animals adults és major al mesolític (62,9%). Ambdós perfils mostren que totes les edats estan presents en els dos nivells amb algunes diferències. Únicament els subadults i especialment els animals d'edat avançada estan menys representats, segurament perquè aquestes són les edats més difícils d'identificar i en molts casos poden haver sigut integrats dins la qualificació genèrica d'adults (figura 6A). En qualsevol cas, aquests perfils mostren un model de cacera diversificat pel que fa a les edats de *Capra pyrenaica*/Caprini. L'estudi sobre estacionalitat està actualment en fase de realització, però es pot anotar que la presència d'animals nounats implica la cacera d'animals durant la primavera-principis d'estiu si atenem al cicle reproductiu actual de la *Capra pyrenaica* en la serra de Cazorla i Gredos (Blanco, 1998: 158).

En el cas del cérvol, el segon taxó de caça major per importància, les restes que han permès fer una aproximació a l'estructura d'edat del conjunt és menor. Respecte del nivell epipaleolític, el NR=13, i en el mesolític, NR=6. El gràfic del perfil (figura 6B) mostra una presència d'adults, joves i una resta de nounat en el nivell epipaleolític, mentre que les poques restes del nivell mesolític són d'animals adults i un vell.

Representació anatòmica

L'estudi de les freqüències d'aparició dels diferents segments anatòmics en el cas de la cabra i el cérvol mostra que, encara que amb diferències, tots els segments estan presents. En la *Capra pyrenaica*/Caprini es poden observar evidents diferències entre la faciès epipaleolítica i la mesolítica. En el nivell epipaleolític la quantitat de restes recuperades es presenta més equilibrada, amb major presència de les restes en el cas de l'acropodi, precisament per ser restes més abundants en l'esquelet. Per contra, en el nivell mesolític, les restes cranials suposen més del 35% de les restes del conjunt *Capra pyrenaica*/Caprini. La resta de segments estan menys representats, especialment els extrems dels membres. En el cas dels basípodes i metàpodes el percentatge que representen és prou semblant en ambdós nivells, mentre que l'acropodi presenta una distribució molt desigual (figura 6C). Si aquesta diferència en la representació anatòmica és un fenomen casual o respon a les activitats i decisions dels grups humans és una qüestió que roman, en aquest moment, oberta. Però sempre s'han recuperat tots els segments esquelètics, per tant en cap cas es pot postular la possibilitat clara d'un transport selectiu (Binford, 1978, 1981; Perkins i Daly, 1968) al jaciment, a l'igual que a la resta de jaciments del Paleolític superior i postpaleolític de la regió mediterrània de la península Ibèrica (Aura *et al.*, 2002).

En el cas del cérvol, els perfils entre el nivell mesolític i l'epipaleolític són prou semblants. Destaca l'abundància de restes cranials, especialment per la significativa presència de restes de banya tant en el nivell mesolític (NR=7) com en l'epipaleolític (NR=5),

La transició del Paleolític superior final/Epipaleolític al Mesolític

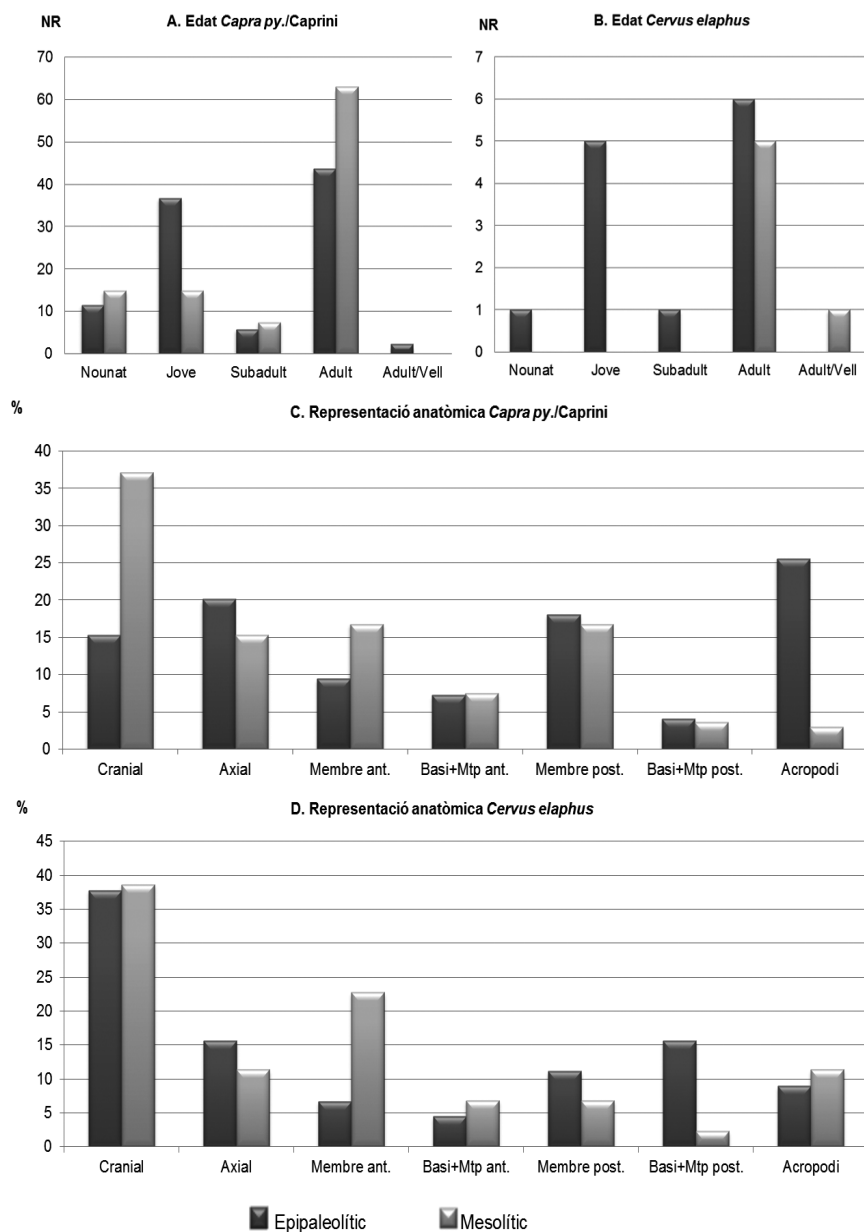


FIGURA 6. Perfil d'edat (A: Caprini/*Capra pyrenaica*; B: *Cervus elaphus*). Representació anatòmica per segments (C: *Capra pyrenaica*/Caprini; D: *Cervus elaphus*).

així com fragments dentals. La resta de segments, encara que presents, estan molt menys representats. Destaca el membre anterior en el cas del mesolític i el conjunt basípode/metatars en l'epipaleolític. L'acropodi també està present i representa entorn del 10% en ambdós nivells (figura 6D).

DISCUSSIÓ

Un dels aspectes que caracteritza els jaciments dels grups de caçadors recol·lectors com a mínim des del Paleolític superior a la regió mediterrània ibèrica és la configuració d'un patró prou estable. Per una banda, la cacera major està dominada per dues espècies, la cabra salvatge i el cérvol, cadascuna predominant en funció de l'orografia del terreny, la qual presenta una clara dualitat en el territori valencià (Villaverde *et al.*, 2012). Per altra, la presència constant del conill, un recurs estàtic i abundant molt adaptable als diferents ambients de la zona (Aura *et al.*, 2002; Pérez Ripoll i Martínez Valle, 2001). Durant el Paleolític superior, el conill és la presa més abundant, representant habitualment entre el 80-85% de la mostra, mentre que la cabra i el cérvol pateixen algunes oscil·lacions en la seua importància derivades de l'evolució del clima. Així, durant les fases anteriors al màxim glacial el cérvol adquireix certa entitat, no sols en jaciments de la plana litoral, sinó també en aquells situats en zones d'ecotonia. Quan les condicions s'endureixen en els moments glacials, serà la cabra la que guanyarà importància. Amb l'arribada del Tardiglacial i la millora climàtica i els processos de reforestació que l'acompanyen, el cérvol adquireix una major importància relativa tant en les zones ecotòniques com en els jaciments situats a l'interior muntanyós (Davidson, 1989; Villaverde *et al.*, 1999; Aura *et al.*, 2002). Lligada als processos de reforestació postglacials, la quantitat de taxons presents en els jaciments es diversifica un xic i es produeix un augment en la seua importància enfront de la base econòmica anterior. Aquestes espècies que hi apareixen ara o augmenten la seua presència tenen, en general, un marcat caràcter forestal, com el cabirol, el senglar, el propi cérvol o l'isard, que sol relacionar-se amb una major humitat i desenvolupament boscós (Aura i Pérez Ripoll, 1992, 1995; Aura *et al.*, 2002; Cacho *et al.*, 1995; Pérez Ripoll i Martínez Valle, 2001). En el nivell epipaleolític de Santa Maira és significativa la gran quantitat de restes de cérvol i l'aparició del cabirol i el senglar. En el Mesolític apareix l'isard, si bé en aquest cas el cabirol està absent. En el jaciment de Tossal de la Roca, que per la seua situació i cronologia és molt útil per a contrastar els resultats obtinguts en Santa Maira, la situació n'és semblant. En el nivell epipaleolític destaca la presència dels lepòrids com a taxó més representat (84,4%), seguit de la cabra salvatge (12,6%). Entre els taxons minoritaris es troben el cérvol, l'isard, el senglar i el gat salvatge, que entre tots representen el 3% del total (el 19,3% si s'elimina del recompte

els lepòrids). En el nivell mesolític la llista s'amplia amb l'ur, èquid, llop, linx, rabosa i teixó, els quals representen ara el 34,7% del total de restes (47,5% si eliminem el conill). En aquest nivell els lepòrids ja no són el taxó més representat (26,9%), sinó la cabra salvatge (38,4%) (Cacho *et al.*, 1995). Així doncs, s'estableix una tendència ja des dels inicis del Tardiglacial que s'agreuja en el Mesolític cap a una diversificació en les espècies explotades pels grups humans.

Junt a aquest procés de diversificació taxonòmica s'observa una altra tendència present des del Magdalenian cap a la diversificació en l'edat dels animals caçats. Als inicis del Tardiglacial es documenta en els registres zooarqueològics una major presència d'animals joves, fins i tot nounats, especialment en el cas de la *Capra pyrenaica*, enfront de la massiva presència d'adults dels moments anteriors (Aura *et al.*, 2002; Cacho *et al.*, 2001; Pérez Ripoll i Martínez Valle, 2001). En el cas de Santa Maira la presència de les diferents edats, tal i com s'ha exposat és evident, com també ho és en el cas de la cabra salvatge en el Tossal de la Roca. Aquests processos de diversificació poden ser entesos com una tendència a l'optimització dels recursos tradicionals i nous en un paisatge que canvia a poc a poc, i per tant, com un procés d'intensificació de la seua explotació (Burger *et al.*, 2005).

Enfront d'aquestes tendències de més llarga durada, en començar la fàcies mesolítica s'observen algunes transformacions que es manifesten com fets puntuals, lligats a l'aparició d'aquesta nova fàcies i com a culminació i alhora trencament de les tendències anteriors. En primer lloc cal esmentar la sobtada davallada en la quantitat de restes de lepòrids als jaciments, que passen de representar més del 80% de restes identificades a en els casos de Santa Maira i Tossal de la Roca, a situar-se en els recomptes per davall dels caprins. La caiguda dels lepòrids en els nivells mesolítics ja ha sigut apuntada en alguns treballs anteriors, per exemple en la Cueva del Lagrimal (Pérez Ripoll, 1991), Tossal de la Roca (Cacho *et al.*, 1995), i es postula la possibilitat que aquesta considerable davallada siga conseqüència de dos fets interrelacionats: per una banda, el desenvolupament de boscos de *Quercus* i per altra, el canvi de conducta econòmica de les poblacions humanes (Aura *et al.*, 2009).

Altre fet característic dels nivells mesolítics és l'augment molt considerable de la quantitat relativa de restes dels taxons minoritaris. Cert és que, com ja s'ha indicat, la diversificació marcada per l'aparició de nous taxons, especialment de caràcter forestal, ja comença amb el Tardiglacial i es pot apreciar clarament en el nivell epipaleolític de Santa Maira. Tanmateix, als nivells mesolítics no és tant l'augment en la quantitat d'espècies identificada com la seua major importància relativa allò que es pot considerar un fet diferenciador. La quantitat total de taxons en el nivell epipaleolític és de 10, mentre que en el mesolític el total és d'11 si s'eliminen del registre els esmentats taxons de caire intrusiu. Així, no trobem grans diferències entre els nivells pel que fa al NT (nombre

de taxons), però sí pel que fa a la quantitat relativa de restes identificades dels anomenats “taxons minoritaris” (NRTm). En el nivell epipaleolític el NRTm=74 i en el mesolític, el NRTm=97, el que suposa que en el nivell epipaleolític aquests representen un 1,4% del total de restes identificades, i en el mesolític un 15,2%. És clar que la davallada dels lepòrids suposa que el càlcul de les freqüències relatives varie, i, com a conseqüència s'incrementa considerablement la de la resta de taxons. Per tal de comprovar si aquest augment està relacionat en la davallada del conill es pot fer el mateix càlcul, però eliminant els lepòrids i contrastant l'augment dels taxons minoritaris exclusivament amb la *Capra pyrenaica*/Caprini. En el nivell epipaleolític el NR identificades sense lepòrids és de 806, mentre que en el mesolític és de 432. D'aquestes, el 9,2% són de taxons minoritaris en l'epipaleolític i el 22,5% en el mesolític, de forma que es pot concloure que l'augment en el percentatge de restes de taxons minoritaris no és efecte exclusivament de la baixada en el percentatge dels lepòrids. Un dels taxons que més augmenta la seua presència és la rabosa, la qual presenta evidències de consum antròpic tant al nivell 3 com al trànsit. Junt a aquesta, el gat salvatge i el linx també apareixen processats i consumits, en el primer cas en el nivell 3, i en el cas del linx, a l'epipaleolític (és l'única resta de carnívor que es recupera amb marques antròpiques en aquest nivell) i al nivell de trànsit, mentre que al mesolític únicament mostra evidències d'escorxat (Pérez Ripoll i Morales Pérez, 2008). Sembla doncs que també en el cas dels carnívors es produeix un significatiu augment en la seua presència i aprofitament en el mesolític.

Per tal d'ampliar la visió d'aquestes transformacions es poden observar canvis en la gestió econòmica de les comunitats humanes més enllà de la cacera. Les restes malacològiques també estan presents en aquests nivells, i, a l'igual que els recursos terrestres, també mostren evidents diferències al comparar entre les fases. En el nivell epipaleolític els bivalves sumen 84,3 g, mentre que al nivell mesolític augmenten fins als 144,2 g, de forma que la seua quantitat no és molt elevada, però sí el seu significat. El repartiment taxonòmic és sensiblement diferent entre les façies: al nivell epipaleolític predominen les restes de pectínids i càrdids, relacionats ambdós taxons amb la confecció d'ornaments i, en general, amb un ús com a matèria primera. Per contra, en el nivell mesolític, el taxó més abundant és la clòtxina *Mytilus edulis*. Les restes d'aquest taxó solen aparèixer cremades i exfoliades, fet que, més enllà que haja pogut causar-lo una conservació diferencial, confirma el seu ús alimentari. Junt a aquestes restes també se n'han recuperat de peixos marins (Sparidae i Mugilidae) i d'aigües costaneres (*Anguilla anguilla*), que si bé són escassos, resulten significatius, juntament amb l'augment en la presència de malacofauna marina i en l'orientació més alimentària de les restes d'un nou patró en la relació costa-interior (Aura *et al.*, 2006, 2009).

Totes les qüestions exposades apunten en dues direccions: per una banda, es produeix una tendència, ja des dels inicis del Tardiglacial cap a la diversificació dels recursos i l'aprofitament de les possibilitats dels espais forestals en expansió, però sense cap canvi bruscat. Per contra, l'arribada del Mesolític suposa en certa manera l'establiment d'una solució de continuïtat econòmica amb la fase anterior. En aquest nou complex cultural es produeix un canvi molt important en la gestió dels recursos. Ara, i no sols en el jaciment de Santa Maira, les tendències apuntades amb anterioritat s'exagereixen i es trenquen. El conill deixa de ser el taxó més important, com ho havia estat els últims 15 000 anys, i deixa pas a un creixement molt important dels taxons minoritaris, on s'inclouen animals de caràcter forestal i carnívors que ja apareixien en les llistes taxonòmiques de manera molt secundària. Aquesta reducció de la presència d'un recurs considerat perenne i estàtic, que funciona com una base de subsistència constant durant mil·lennis no és, ni molt menys, un fet de menor importància. Potser els canvis ambientals que es produeixen i la reforestació defineixen un hàbitat menys adequat per als lepòrids. Però aquest procés és lent i s'allarga durant mil·lennis, mentre que la caiguda dràstica de la quantitat de restes de conill en els jaciments esmentats suggereix un component molt important de decisió humana en aquest canvi. Aquest fet, junt a les noves relacions que semblen establir-se entre la costa i l'interior, els canvis tecnològics i en els patrons d'assentament dels grups humans defineixen, cada vegada més, el Mesolític com una fàcies cultural ben diferenciada a tots els nivells de les fases anteriors, i en molts aspectes trenca tendències que havien perdurat en el temps des dels inicis del Paleolític superior.

La interpretació de totes aquestes transformacions des del punt de vista de la zooloquia requereix una profunda reflexió, no sols sobre els fets, sinó fins i tot sobre els propis límits de la disciplina. Entre els problemes més evidents podem trobar alteracions de la mostra produïdes pel comportament humà així com pels diferents processos tafonòmics, que signifiquen variacions en els models interpretatius sense que necessàriament suposen alteracions de la dieta (Grayson i Delpech, 1998) o la gestió de l'entorn; així mateix ignorem en bona part dels casos la importància que tenen altres recursos més enllà de la cacera i que poden afectar-la (Kelly, 1995). Aquests, entre d'altres, són aspectes que caldrà considerar per tal de realitzar inferències a partir de les mostres faunístiques amb les majors garanties d'èxit.

AGRAÏMENTS

L'autor vol agrair a J. E. Aura Tortosa i M. Pérez Ripoll l'atenta i pacient lectura del manuscrit i els seus pertinents comentaris. Així mateix, vol donar les gràcies a l'organització de les I Jornades d'arqueozoologia pel bon treball realitzat.

BIBLIOGRAFIA

- Aura, J. E., Morales, J. V., De Miguel, M. P. (2010): Restes humanes amb marques antròpiques de les Coves de Santa Maira (Castell de Castells, La Marina Alta, Alacant). En A. Pérez Fernández i B. Soler Mayor (eds.), *Restes de vida, restes de mort*. Museu de Prehistòria de València, 169-174.
- Aura, J. E., Miret, C., Morales, J. V. (2008): Coves de Santa Maira (Castell de Castells, la Marina Alta, Alacant). Campaña de 2008. *Saguntum PLAV* 40, 227-232.
- Aura, J. E. (2001): Caçadors emboscats. L'Epipaleolític al País Valencià. En V. Villaverde (ed.), *De Neandertals a Cromanyons. L'inici del poblament humà a les terres valencianes*. Universitat de València, 219-238.
- Aura, J. E., Carrión, Y., García Puchol, O., Jardón, P., Jordá Pardo, J. F., Molina, L., Morales, J. V., Pascual Benito, J. L., Pérez Jordá, G., Pérez Ripoll, M., Rodrigo, M. J., Verdasco, C. (2006): Epipaleolítico-Mesolítico en las comarcas centrales valencianas. En A. Alday (ed.), *El mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*. Arbak Foru Aldundia (Memorias de yacimientos alaveses, 11), Vitoria-Gasteiz, 65-118.
- Aura, J. E., Jordá Pardo, J. F., Pérez Ripoll, M., Morales, J. V., García Puchol, O., González Tablas, J., Avezuela, B. (2009): Epipaleolítico y Mesolítico en Andalucía oriental. Primeras notas a partir de los datos de la Cueva de Nerja (Málaga, España). En P. Utrilla i L. Montes (eds.), *El Mesolítico Geométrico en la Península Ibérica*. Monografías Arqueológicas 44, Zaragoza, 343-360.
- Aura, J. E., Jordá Pardo, J. F., Pérez Ripoll, M., Rodríguez García, M. J., Badal, E., Guillem, P. M. (2002): The Far South: the Pleistocene-Holocene transition in Nerja Cave (Andalucía, Spain). *Quaternary International* 93-94, 19-30.
- Aura, J. E., Pérez Ripoll, M. (1995): El Holoceno inicial en el Mediterráneo español (11 000-7000 BP): características culturales y económicas. En V. Villaverde (ed.), *Los últimos cazadores: transformaciones culturales y económicas durante el Tardiglacial y el inicio del Holoceno en el ámbito mediterráneo*. Institut de Cultura «Juan Gil-Albert», Diputació d'Alacant, 119-146.
- Aura, J. E., Pérez Ripoll, M. (1992): Tardiglacial y Postglacial en la región mediterránea de la Península Ibérica (13 500-8500 BP): transformaciones industriales y económicas. *Saguntum PLAV* 25, 25-47.
- Aura, J. E., Villaverde, V., Pérez Ripoll, M., Martínez Valle, R., Guillem, P. M. (2002): Big Game and Small Prey: Paleolithic and Epipaleolithic Economy from Valencia (Spain). *Journal of Archaeological Method and Theory* 9 (3), 215-268.
- Aura, J. E., Jordá Pardo, J. F., Morales, J. V., Pérez Ripoll, M., Villalba, M. P., Alcover, J. A. (2009): Economic transitions in finis terra: the western Mediterranean of Iberia, 15-7 ka BP. *Before farming* 2009/2, article 4.
- Binford, L. R. (1981): *Bones. Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, Orlando.

- Binford, L. R. (1978): *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press, New York-San Francisco-London.
- Blanco, J. C. (1998): *Mamíferos de España. II. Cetáceos, Artiodáctilos, Roedores y Lagomorfos de la península Ibérica, Baleares y Canarias*. Planeta S. A., Barcelona.
- Burger, O., Hamilton, M. J., Walker, R. (2005): The prey as patch model: optimal handling of resources with diminishing returns. *Journal of Archaeological Science* 32, 1147-1158.
- Cacho, C., Fumanal, M. P., López, J. A., Pérez Ripoll, M., Martínez Valle, R., Uzquiano, P., Arnanz, A., Sánchez Marco, A., Sevilla, P., Morales, A., Rosselló, E., Garralda, M. D., García-Carrillo, M. (1995): El Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante). Reconstrucción paleoambiental y cultural de la transición del Tardiglaciario al Holoceno inicial. *Recerques del Museu d'Alcoi* 4, 11-101.
- Cacho, I., Grimalt, J. O., Pelejero, C., Canals, M., Sierro, F. J., Flores, J. A., Shackleton, N. (1999): Dansgaard-Oeschger and Heinrich event imprints in Alboran Sea paleotemperatures. *Paleoceanography* 14 (6), 698-705.
- Cacho, I., Grimalt, J. O., Canals, M., Sbaiffi, L., Shackleton, N., Schönfeld, J., Zahn, R. (2001): Variability of the western Mediterranean Sea surface temperature during the last 25 000 years and its connection with the Northern Hemisphere climate changes. *Paleoceanography* 16 (1), 40-52.
- Carrión, Y. (2005): *La vegetación mediterránea y atlántica de la Península Ibérica. Nuevas secuencias antracológicas*. Serie de Trabajos Varios del SIP 104, València.
- Davidson, I. (1989): *La economía del final del Paleolítico en la España oriental*. Serie de Trabajos Varios del SIP 85, València.
- García Puchol, O., Aura, J. E. (coords.) (2006): *El Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant). 8000 años de ocupación humana en la cabecera del río de Alcoi*. Diputació d'Alacant.
- Grayson D. K., Delpech, F. (1998): Changing Diet Breadth in the Early Upper Palaeolithic of Southwestern France. *Journal of Archaeological Science* 25 (11), 1119-1129.
- Kelly, R. L. (1995): *The Foraging Spectrum: Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways*. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Miret, C., Morales, J. V., Pérez Ripoll, M., García Puchol, O., Aura, J. E. (2006): Els materials mesolítics de la Cova del Mas del Gelat (Alcoi, l'Alcoià, Alacant). *Recerques del Museu d'Alcoi* 15, 7-18.
- Pérez Ripoll, M. (2001): Marques antròpiques en els ossos de conill. En V. Villaverde (ed.), *De Neandertals a Cromanyons. L'inici del poblament humà a les terres valencianes*. Universitat de València, 119-124.
- Pérez Ripoll, M. (1991): Estudio zooarqueológico. En J. M. Soler García (ed.), *La Cueva del Lagrimal*. Caja de Ahorros Provincial de Alicante, 145-158.
- Pérez Ripoll, M. (1988): Estudio de la secuencia del desgaste de los molares de la "Capra pyrenaica" de yacimientos prehistoricos. *Archivo de Prehistoria Levantina* XVIII, 83-127.

- Pérez Ripoll, M., Martínez Valle, R. (2001): La caça, l'aprofitament de les preses i el comportament de les comunitats caçadores prehistòriques. En V. Villaverde (ed.), *De neandertals a cromanyons. L'inici del poblament humà a les terres valencianes*. Universitat de València, 73-98.
- Pérez Ripoll, M., Morales, J. V. (2008): Estudio tafonómico de un conjunto actual de huesos de *Vulpes vulpes* y su aplicación a la Zooarqueología. En J. C. Díez Fernández-Lomana (ed.), *Zooarqueología hoy. Encuentros hispano-argentinos*. Universidad de Burgos, 179-189.
- Perkins, D., Daly, R. (1968): A hunter's village in Neolithic Turkey. *Scientific American* 219 (5), 96-106.
- Sanchis, A., Morales, J. V., Pérez Ripoll, M. (2011): Creación de un referente experimental para el estudio de las alteraciones causadas por dientes humanos sobre huesos de conejo. En A. Morgado, J. Baena i D. García (eds.), *La investigación experimental aplicada a la arqueología*. Universidad de Granada, 343-349.
- Serrano, E., Gállego, L., Pérez, J. M. (2004): Ossification of the Appendicular Skeleton in the Spanish Ibex *Capra pyrenaica* Schinz, 1838 (*Artiodactyla*: Bovidae), with Regard to Determination of Age. *Anatomia, Histologia, Embryologia* 33 (1), 33-37.
- Soler, J. A. (coord.)(2012): *Cova d'En Pardo. Arqueología en la Memoria: Excavaciones de M. Tarradell, V. Pascual y E. Llobregat (1961-1965), catálogo de materiales del Museo de Alcoy y estudios a partir de las campañas del MARQ (1993-2007) en la cavidad de Planes, Alicante*. Fundación MARQ, Alacant.
- Torregrosa, P., Jover, F. J., López Seguí, E. (2011): *Benàmer (Muro d'Alcoi, Alicante). Mesolíticos y neolíticos en las tierras meridionales valencianas*. Serie de Trabajos Varios del SIP 112, València.
- Villaverde, V., Martínez Valle, R., Badal, E., Guillem, P. M., García, R., Menargues, J. (1999): El Paleolítico Superior de la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alicante). Datos proporcionados por el sondeo efectuado en los cuadros A/B-17. *Archivo de Prehistoria Levantina* XXIII, 9-65.
- Villaverde, V., Roman, D., Pérez Ripoll, M., Bergadà, M., Real, C. (2012): The end of the Palaeolithic in the Mediterranean Basin of the Iberian Peninsula. *Quaternary International* 272-273, 17-32.