

Estat de la qüestió dels inicis de la ramaderia a Catalunya. La Prehistòria

Jordi Nadal Lorenzo
Universitat de Barcelona

Introducció: la problemàtica dels estudis arqueozoològics a Catalunya i la seva aplicació en els primers estadis de domesticació

Per estudiar els primers passos de les economies productives a casa nostra, en aquest cas la ramaderia, només ens podem basar en l'estudi de les restes procedents dels jaciments arqueològics, atesa la lògica manca de documentació escrita. Això, en principi, no ha de suposar cap trasbals important; de vegades fins i tot el fet de comptar exclusivament amb aquest tipus de dades ha obligat els investigadors de la Prehistòria a aprofitar al màxim un tipus d'informació, l'arqueològica, que molts cops és obviada (gairebé negligida!) per altres investigadors que tenen la sort de poder accedir a la informació escrita. És precisament d'aquesta necessitat, i alhora afany, d'obtenir informació de la més mínima resta que en el camp de l'arqueologia han anat creixent darrerament una sèrie de disciplines que la complementen. Aquest és el cas de l'Arqueozoologia, una disciplina que estudia les restes animals dels contextos arqueològics per tal d'esbrinar aspectes del comportament humà.

Ara bé, l'Arqueozoologia pateix tot un seguit de problemes a l'hora de ser aplicada que dificulten en major o menor grau la seva finalitat d'obtenir dades sobre els patrons comportamentals de les societats no històriques que estudia. Aquests problemes, en alguns casos, són insuperables i propis del registre arqueològic i de la pèrdua d'informació que es produeix durant la formació i durant l'evolució d'un jaciment arqueològic (podríem parlar, utilitzant terminologia paleontològica, de problemes tafonòmics). Tot i que aquests problemes afecten els jaciments d'una manera generalitzada, caldrà tenir en compte quins incidiran de forma més important en la nostra recerca i intentar tenir-los presents en el moment de fer les interpretacions històriques per no confondre manca d'informació amb comportaments determinats (per exemple, quan les dades d'un grup humà només procedeixen d'en-

terraments i no d'hàbitats, o quan trobem assentaments exclusivament en coves i no a l'aire lliure, caldrà veure quan estem davant d'una conducta que caracteritza un grup humà i quan estem davant de la pèrdua de part de la informació arqueològica).

D'altra banda, l'Arqueozoologia s'enfronta en aquests moments a altres tipus de dificultats pròpies de l'estat de la recerca al nostre país que s'afegeixen a les dificultats que pateix l'arqueologia en general. L'Arqueozoologia, com altres disciplines científiques, és considerada per gran part dels arqueòlegs i, malauradament, per l'Administració una simple activitat auxiliar, i del tot obviada, de l'arqueologia. D'aquí que les dades que tenim per a l'estudi dels inicis de la ramaderia a Catalunya, i de qualsevol aspecte que relacioni l'home i l'animal durant la història, siguin esparses i molt desiguals. L'Administració no obliga en les preceptives memòries d'excavació a l'estudi acurat de les restes faunístiques procedents de les tasques de camp. Tampoc no hi ha un afany de crear centres especialitzats que permetin la realització d'aquests tipus d'investigació i, generalment, els especialistes que es formen en aquest camp, després d'haver-hi esmerçat temps, beques, sortides d'estudi a l'estranger, etc., es veuen abocats a abandonar aquests estudis o a dedicar-s'hi de forma amateur, la qual cosa comporta la impossibilitat d'una formació continuada i d'incorporar les noves tècniques científiques, que acaben quedant fora del seu abast. Finalment, això també acaba produint un abandó de la disciplina, la constant formació d'uns professionals que mai no arriben a integrar-se a la comunitat científica i la producció de treballs molt desiguals, generalment publicats durant els primers estadis de formació d'aquests investigadors.

Tots aquests problemes dificulten els estudis sobre l'origen de la ramaderia a Catalunya. Per tant, cal tenir en compte que tot el que quedi reflectit en aquest escrit està mediatitzat per l'estat actual dels nostres coneixements i també per l'estat actual del registre arqueològic català.

Abans de la ramaderia. Les darreres societats caçadores recol·lectores a Catalunya. L'Epipaleolític

Sembla que en un col·loqui dedicat a la ramaderia aquest punt podria ser arraconat.^{*} De tota manera, el fet que entre molts investigadors encara ara es plantegi la possibilitat d'uns orígens de la domesticació animal i vegetal autòctona a la conca occidental de la mediterrània (vegeu, per exemple, OLÀRIA i GUSI, 1996) ens obliga a fer esment de la situació immediatament anterior a les primeres evidències arqueològiques de la presència d'animals domèstics a Catalunya.

* Aquest article és el resultat d'una comunicació presentada al IV Col·loqui d'Història Agrària l'any 1997.

De forma més o menys establerta, la comunitat científica proposa una data per al final del Plistocè de 10300 BP. El cert és que, més o menys per a aquestes dates, els estudis paleoambientals marquen la darrera etapa freda a Europa i l'inici de la situació climàtica actual. A partir d'aquest moment, a Catalunya veiem una sèrie de canvis en les estratègies econòmiques i tecnològiques dels pobladors prehistòrics. Aquests canvis, però, són molt específics i per a nosaltres no suposen cap veritable trencament dels models subsistencials que havien existit fins ara (període que anomenavem Paleolític). Per això, nosaltres denominem «Epipaleolític» aquesta nova etapa cultural, que comença més o menys amb el canvi climàtic de l'Holocè; certs canvis, sí, però en definitiva una continuïtat en la tecnologia i l'economia. Aquesta economia de subsistència es fonamenta en la depredació d'uns productes sobre els quals no ha existit cap manipulació conscient que comporti canvis morfològics de les espècies explotades, és a dir, no podem parlar de ramaderia. La base de la cacera es fonamenta en espècies com el cérvol (*Cervus elaphus*), a les zones de plana, i la cabra salvatge (*Capra pyrenaica*), a les zones més muntanyoses o accidentades del nostre país. Altres recursos animals que semblen àmpliament explotats, segons el registre arqueozoològic, són els conills (*Oryctolagus cuniculus*) i algunes espècies de cargols terrestres (especialment *Cepaea nemoralis*). Altres espècies, molt abundants durant el Paleolític (fonamentalment els èquids salvatges, *Equus caballus* i *Equus hydruntinus*), davallen molt en efectius i gairebé no queden reflectits en el registre arqueològic d'aquest moment, tot i que la seva desaparició no s'arriba a dur a terme fins a períodes molt més tardans —tenim restes d'èquids salvatges clars a Catalunya com a mínim fins al Neolític final.

L'única espècie que podríem considerar domesticada en aquest moment seria el gos, tot i que en principi tindria una orientació molt diferent de la que motivaria la de les principals espècies productores del Neolític. Les primeres proves de domesticació del gos sembla que daten, arqueològicament parlant, dels voltants del 13500 BP al Pròxim Orient, i del 10000 BP a Europa (GAUTIER, 1990, 116-117). A la península Ibèrica, Altuna (1980) ha identificat gossos en jaciments epipaleolítics datats en un cas (nivell C d'Urtiaga) al 8700 ± 170 BP i en un altre (Marizulo) al 5285 BP. De tota manera, el mateix Altuna pensa que la data més antiga pot correspondre a material bioturbat procedent d'un nivell posterior a l'Edat de Bronze. A Catalunya, el registre arqueològic encara no és definitiu i, si bé nosaltres hem determinat alguns canids de mida gran en jaciments epipaleolítics (Balma del Gai, a Moià, Abric de Sant Gregori, a Falset, i Balma de la Griera, a Calafell), les restes no són prou definides i podrien correspondre perfectament a restes de llop. Tanmateix, i malgrat la falta de registre arqueològic, la presència de gos en estadis preneolítics a Catalunya no seria especialment estranya, vistes les dades obtingudes en altres àrees. En tot cas, ja hem dit que la domesticació del gos

no es pot considerar en el mateix grau que la dels suïds, ovis, cabrins i bovins, que veurem més endavant.

Aquest període Epipaleolític també pot ser citat per altres autors com a Mesolític. Generalment, els investigadors han utilitzat aquest terme a casa nostra per diferenciar un període en el qual ja es veien uns processos que acabarien portant a l'adopció de les estratègies de producció, com així es fa en el Pròxim Orient (per a més dades sobre la dicotomia Epipaleolític/Mesolític a Catalunya, podeu consultar FULLOLA [et al.], 1992). Així, fins a mitjan anys vuitanta encara es defensaven en alguns casos processos de domesticació d'algunes espècies, com ara l'ovella (GEDDÈS, 1985), de forma independent i anterior a l'adopció generalitzada de l'agricultura, la ramaderia i la tecnologia ceràmica a la costa occidental de la Mediterrània. Actualment, i com ja veurem més endavant, sabem que les espècies animals i vegetals domèstiques del Neolític de la Mediterrània occidental presenten de forma gairebé exclusiva els antecedents salvatges al Pròxim Orient i que, per tant, el procés de neolitització de l'Occident mediterrani està estretament lligat i supeditat al del Pròxim Orient. Actualment, un cop superada la idea d'un procés de domesticació autòcton, s'intenta, algunes vegades, orientar la idea del Mesolític com un període que, si bé no es neolititza per si mateix, sí que estableix uns patrons d'intensificació dels recursos que facilitarien l'adopció dels nous sistemes productors (MIRÓ; BOSCH, 1990, 317). Creiem que aquesta opinió és menar la discussió a un punt insostenible, en què la manca de dades en el registre arqueològic ens porta cap a un cercle tancat. En tot cas, l'Ètnografia ens prova que els grups humans poden reaccionar de maneres molt diverses davant dels xocs culturals, independentment de les característiques culturals, socials o econòmiques anteriors al contacte.

El Neolític. Les primeres evidències arqueològiques de producció

Primer de tot, volem fer un aclariment, d'alguna manera ja esmentat a la introducció. Catalunya és un territori geològicament i geogràficament molt divers que respon a una realitat política i cultural actual, però que no sempre ha estat així. Aspectes com l'altitud respecte del nivell de la mar, les precipitacions anuals o el tipus de subsòl s'han de tenir en compte en el moment d'ocupar un territori, segons els requeriments ambientals que un grup necessiti per poder desenvolupar les seves estratègies subsistencials. Així mateix, aquests trets geogràfics poden facilitar o dificultar la preservació del registre arqueològic per diverses causes. Tenim més problemes per recuperar restes orgàniques (els ossos en el nostre cas) en zones amb terreny àcid (per exemple, subsòls de granit), o en zones de plana, on una ocupació més intensa en època històrica sembla haver malmès les ocupacions anteriors, de tal

manera que tenim un registre diferencial entre les àrees de muntanya, amb millor i més ampli registre, i les àrees de plana, que fins no fa gaire, sense les noves tècniques arqueològiques, quedaven infravalorades, tot i la seva clara potencialitat. Aquests exemples no afecten, lògicament, exclusivament les ocupacions neolítiques, sinó que seran un fet constant al llarg de la documentació prehistòrica.

El Neolític és el primer moment en què trobem proves clares de l'activitat ramadera i agrícola de les poblacions prehistòriques de Catalunya. Les dates de l'inici d'aquest període són actualment revisades gràcies al calibratge de les dates absolutes de carboni 14. Actualment, les dades dels anys 80 que apuntaven cap a un inici en el 5è mil·lenni semblen correspondre al 6è mil·lenni (MARTÍN, 1992) i es desenvolupa fins a finals del 3r mil·lenni sense una solució de continuïtat clara amb les poblacions del període posterior. Aquí plantejarem dos punts diferenciats; primerament, parlarem de les espècies que representen els inicis de la ramaderia al Neolític català i de les conseqüències paleoculturals que n'hem de treure. Després, en un altre apartat, parlarem del registre arqueozoològic que han donat els jaciments del Neolític a Catalunya.

Les primeres espècies domesticades a Catalunya

Aquí no parlarem del cas de la domesticació del gos, que ja hem comentat anteriorment i que sembla respondre a uns plantejaments i a unes estratègies molt diferents. Les espècies que caracteritzaran el Neolític a Catalunya són les ovelles, les cabres, els bovins i els porcs domèstics.

—L'ovella (*Ovis aries*)

Els ovins, juntament amb els cabrins, van ser considerats l'espècie més antigament domesticada al Pròxim Orient. Hi ha alguns autors que en remuntarien la domesticació a uns possibles controls de ramats a Zawi Chemi Shanidar, amb datacions de 10870 ± 300 BP (MASON, 1984, :56; GAUTIER, 1990, 133-134), tot i que altres consideren que el domini d'aquesta espècie seria més tardana (VIGNE, 1989, 1-5). A l'Occident mediterrani, l'aparició d'aquesta espècie és uns 2.000 anys més moderna. D'altra banda, tot i que com ja hem vist abans alguns n'apuntaven una domesticació antiga i autòctona, la seva presència s'ha de considerar producte d'emigracions cap a Occident de les poblacions del Mediterrani occidental (no entrem en la velocitat ni en el tipus d'expansió, però no es pot negar l'existència dels desplaçaments), atès que no existeixen els agriotipus salvatges de les ovelles a Europa (NADAL; MORALES, 1992). De fet, des d'èpoques molt antigues del Paleolític no trobem a Europa occidental cap espècie ovina, i les que actualment trobem, el moltó salvatge de Còrsega (*Ovis musimon*), procedeixen d'animals assilvestrats que haurien arribat a l'illa en època Neolítica. Són,

per tant, un bon reflex de l'aspecte i la morfologia que podrien haver tingut les primeres ovelles domèstiques que van arribar al 6è mil·lenni a Catalunya.

—Els cabrins (*Capra hircus*)

El fet que el gènere *Capra* es pugui trobar en diferents punts d'Àsia, Europa i Àfrica ha fet pensar algunes vegades en l'existència de diversos nuclis de domesticació de la cabra domèstica, entre d'altres la costa de llevant de la península Ibèrica. Tanmateix, diferents estudis immunològics d'hemoglobines i de seqüències proteíniques, entre d'altres (NADAL; MORALES, 1992), demostren les clares diferències de les diverses espècies de *Capra* i el fet que l'actual cabra domèstica té un únic agriotipus clar, que és la cabra salvatge del Pròxim Orient (*Capra aegagrus*). El mateix passa amb els animals procedents de jaciments prehistòrics, les característiques morfològiques dels quals, a l'espera de fer estudis d'ADN fòssil, aproximen els individus catalans a les formes del Pròxim Orient i no a la *Capra pyrenaica*, espècie molt abundant a l'Epipaleolític i que s'ha continuat explotant, via cacera, fins avui. Les dates de les primeres evidències de domesticació de la cabra al Pròxim Orient serien similars a les ja esmentades per a l'ovella. Igualment similars serien les de les primeres proves de la seva arribada a Catalunya.

—Bovins (*Bos taurus*)

Aquesta i la pròxima espècie de què tractarem poden ser més problemàtiques, atès que els agriotipus salvatges han tingut força irradiació per tot el Vell Món. A més, són espècies que han perdurat fins a època històrica, fet que pot haver produït encreuaments entre individus domèstics i salvatges que haurien amagat l'història genètica dels individus domèstics. Els bovins són una espècie les formes salvatges de la qual van desaparèixer a Europa en moments històrics. Coneixem la data de l'última captura d'un ur (*Bos primigenius*) a la primera meitat del segle XVII als boscos de Masúria, a Polònia (REICHHOLF, 1984). Malgrat això, tot i que no podem descartar esporàdiques aportacions genètiques dels individus salvatges europeus, l'existència d'unes clares diferències morfològiques i de mida, que han permès als investigadors de diferenciar clarament ja des del Neolític antic formes domèstiques de bovins (*Bos taurus*) i, d'altra banda, els urs (MIRÓ, 1992; TARRÚS [et al.], 1992, 91) —sense que trobem formes de transició— ens fan pensar que aquesta espècie també va arribar a Catalunya, en la forma domèstica, procedent de l'Orient de la Mediterrània, on sí trobaríem els processos de domesticació i la transformació de les formes salvatges, més gràcils que les europees, en les formes domèstiques.

Les primeres evidències de bovins domèstics es poden datar al Pròxim Orient i a Grècia als voltants del 8è mil·lenni —Hacilar, en dates sense calibrar— (GAUTIER, 1990) i a finals del 6è mil·lenni a l'Europa occidental (VIGNE, 1989).

Actualment, es planteja un focus autòcton de domesticació dels bovins al nord d'Àfrica, dins d'un procés de neolitització independent, que seria contemporani, o fins i tot anterior, al focus del Pròxim Orient (Josep Cervelló, comunicació personal; CANEVA, 1996).

—El porc domèstic (*Sus domesticus*)

Aquesta espècie, com ja hem dit abans, també és problemàtica, ja que fins a l'actualitat han conviscut a casa nostra formes domèstiques (*Sus domesticus*) i formes salvatges (*Sus scrofa*), que molt sovint s'hibriden i que ens demostren l'existència d'una sola bioespècie en què, per raons culturals, diferenciem dues morfoespècies. Tot i que les races actuals són fàcils de diferenciar, el fet és que en jaciments arqueològics resulta molt difícil —generalment impossible— de separar formes domèstiques i salvatges, basant-nos fonamentalment en algunes diferències osteomètriques, i de vegades morfològiques, de certs punts anatòmics molt determinats. Molts cops, la definició d'aquesta espècie com a domèstica es fa en relació amb les proporcions d'animals domèstics d'altres espècies i en les ratios d'edat i sexe, atès que el porc és un animal que només proporciona recursos carnis com a productes de tipus alimentari.

Les primeres dates de domesticació tornen a ser al Pròxim Orient. Si es confirmen (HOLDEN, 1994), aquesta, i no els ovins, podria ser l'espècie productiva més antigament domesticada.

A Catalunya, els suïds són presents ja amb les primeres ocupacions del Neolític cardial, però no abans. Això, i el fet que genèticament les poblacions de porcs domèstics actuals són més pròximes a les poblacions salvatges d'Àsia i del sud-est europeu que no pas a les de l'Occident europeu (GAUTIER, 1990, 140), fa pensar, novament en l'origen al·lòcton de la domesticació d'aquesta espècie.

Característiques del registre arqueozoològic català durant el Neolític

Ja hem dit que tractarem aquells jaciments que van des de datacions del 6è mil·lenni fins al 2200 aC aproximadament (aquesta data sense calibrar).

En un primer moment, els jaciments catalans corresponents a aquest període semblava que es caracteritzaven per un clar domini dels ovicaprins domèstics entre la fauna representada. Així, podríem citar entre els jaciments més antics la cova de l'Or, la timba del Bareny (BOSCH [et al.], 1991, 82), la cova del Parco (NADAL, 1996, 24-25), la balma Margineda (GUILAINE; MARTZLUFF, 1995), la cova del Frare, la cova del Toll o la cova de Can Sadurní (MARTÍN, 1992, 211). Generalment, en aquest predomini dels ovicaprins, són més abundants les ovelles que les cabres, excepte, segons els estudis publicats, els jaciments de la cova del Frare i de la cova de Can Sadurní. En aquests casos, la causa d'aquesta inversió dels efectius

ovins/cabrins és —segons els seus autors— fruit d'una adaptació a les característiques especials del terreny on se situen els jaciments: Sant Llorenç del Munt en el primer cas i el Garraf en el segon. La importància numèrica dels ovicaprins també es dona en els jaciments circumdants de l'àrea catalana: sud de França (GEDDES, 1980) i País Valencià (MARTÍ; JUAN, 1987).

Tanmateix, les primeres troballes neolítiques són generalment en balmes o coves —sempre pròximes a zones muntanyoses o escarpades— i això pot haver afectat les interpretacions culturals que donem a aquest predomini dels ovicaprins en els primers estadis del Neolític a la conca de la Mediterrània occidental. Des de fa pocs anys, i especialment a causa de les intervencions arqueològiques d'urgència, han aparegut més jaciments neolítics a l'aire lliure i en planes. En molts d'aquests jaciments, les proporcions dels animals domèstics queden invertides, de manera que són més importants en nombre de restes els bovins que no pas els ovicaprins. Són exemples d'aquesta situació el jaciment de la Draga, a Banyoles (TARRÚS [et al.], 1992), o, amb cronologies posteriors al Neolític mitjà, el jaciment de Pujolet de Moja (NADAL [et al.], 1999).

Ara bé, aquests primers indicis d'una major importància de la ramaderia dels bovins no han d'amagar la gran importància dels ovicaprins durant el Neolític, fins i tot en molts altres jaciments a l'aire lliure, com són els casos de la caserna de Sant Pau, a Barcelona (ALBIZURI; NADAL, 1993a), o les Guixeres de Vilobí, a Sant Martí Sarroca (MIRÓ, 1992). Entre les espècies domèstiques orientades a la producció, els porcs són gairebé sempre (exceptuant algun cas) el grup menys nombros pel que fa al nombre de restes. Això pot tenir diverses explicacions tafonòmiques i paleoculturals. Si realment les restes arqueològiques reflecteixen les proporcions reals dels ramats, la importància secundària dels porcs podria reflectir un comportament molt mòbil de la majoria de la població, amb escassetat d'assentaments permanents, situació que no afavoriria els suïds, animals poc adaptats als grans desplaçaments. També és cert, però, que l'únic recurs dels suïds és de tipus alimentari; això suposa, d'una banda, que aquests animals són sacrificats relativament joves, en arribar generalment al seu òptim carni, o una mica abans, i, d'altra banda, que en ser explotats per a la carn, les carcasses pateixen greus processos altament destructius. Tots dos aspectes, l'edat jove de sacrifici i un alt grau de fragmentació, dificulten la determinació taxonòmica de les restes, cosa que fa que la valoració d'aquesta espècie pugui ser sensiblement inferior a la que realment tenia entre les comunitats prehistòriques. Això, lògicament, afectaria no solament els jaciments neolítics sinó també els d'altres èpoques. Un sistema de ponderació podria ser contrastar amb altres espècies la importància numèrica de les dents, atès que són restes fàcilment identificables i molt resistents als processos de destrucció tafonòmica.

Aquestes pautes i proporcions dels ramats, que veiem en els primers estadis, es mantenen gairebé iguals al llarg de tot el Neolític, amb variacions puntuals que sembla que responen més a la situació del jaciment o a la seva funcionalitat (enterraments, sitges d'emmagatzematge, poblats, coves, etc.). Potser es detecta un lleuger augment dels bovins i dels suïds durant el Neolític mitjà i un nou augment dels ovi-caprins en el Neolític final (MARTÍN, 1992, 212-213), la qual cosa es podria interpretar, en el cas del Neolític mitjà, com una major sedentarització dels grups humans. Malgrat això, el cert és que es pot tractar d'una distorsió provocada per un registre arqueològic desigual: el Neolític mitjà està fonamentalment representat a casa nostra per evidències de tipus funerari (sepulcres de fossa) que no necessàriament reflecteixen els patrons de subsistència més comuns.

Un altre aspecte molt discutit d'aquest moment és la complementarietat dels recursos faunístics domèstics amb els salvatges. Una idea molt difosa és que en un primer moment (Neolític antic) la importància dels recursos domèstics és molt més gran que en èpoques posteriors, on trobem un augment progressiu de les restes corresponents a espècies salvatges. Aquest fet s'ha explicat de molt diverses maneres:

- Que les poblacions neolítiques que arriben en un primer moment van adaptant-se progressivament als nous territoris i això suposa un retorn a l'explotació dels recursos salvatges.
- Que la necessitat de protecció dels conreus fa que existeixi una major depredació dels animals que els poden afectar (herbívoros).
- Que la cacera reflecteix un component estacional complementari a la producció o d'anyades difícils.

Nosaltres creiem que aquestes possibilitats poden ser complementàries i que també en trobaríem d'altres:

- Que els animals domèstics es dediquin principalment a altres productes de subsistència no carnis i que la cacera sigui un element que cal tenir en compte a l'hora d'obtenir aquest recurs alimentari.
- Que els animals domèstics puguin tenir, a més d'aquest valor de subsistència en un primer moment, un valor social cada cop més important (prestigi social, acumulació de riquesa, etc., com passa en molts grups agricultors primitius actuals).

A això, cal afegir-hi que aquesta idea d'un augment progressiu de la dependència dels animals salvatges en el decurs del Neolític no és tan clara com en un principi semblava i es fonamenta en dos punts als quals s'ha de donar la importància que es mereixen, però no més:

- El model valencià cova de l'Or-l'Ereta del Pedregal (MARTÍ; JUAN, 1987).

- La importància numèrica en molts casos del conill, espècie que necessita uns estudis tafonòmics previs abans de ser considerada en els jaciments una aportació antròpica.

Pel que fa a les característiques morfològiques de les poblacions domèstiques catalanes durant el Neolític, tenim encara dades molt esparses, en part per la manca de conjunts faunístics més representatius i també per l'ecassetat d'aquest tipus de dades en les publicacions. Alguns elements dels nostres treballs ens poden aportar alguna informació. Tot tenint en compte que les mostres no són ni de bon tros representatives, tenim en el Neolític antic (caserna de Sant Pau) porcs amb alçades a la creu d'entre 64 i 68 centímetres calculats sobre l'astràgal, os que pot plantejar problemes per a aquest tipus de càlculs, i bovins amb alçades a la creu de 118,7 centímetres. A Pujolet de Moja, en estructures del Neolític mitjà, els bovins diagnosticats com a femelles mesuren entre els 108,6 i els 111 centímetres, fet que demostraria una reducció de la mida respecte de la dada que tenim per al Neolític antic, no sexada. També del Neolític mitjà, els resultats biomètrics de Can Titorer (ESTÉVEZ, 1986, 181-184) permeten de calcular alçades a la creu dels porcs domèstics, novament a través de l'astràgal, de 68-71-75 centímetres, per tant són animals considerablement grans.

Les primeres comunitats metal·lúrgiques a Catalunya i el seu comportament ramader

A partir del 2200 aC, aproximadament, comencem a trobar al territori català els primers elements metàl·lics en contextos arqueològics. Això ha servit per diferenciar una nova etapa de la precedent: l'Eneolític o Calcolític. Cal dir, però, que malgrat aquests esparsos materials metàl·lics, no podem veure un clar trencament cultural amb el Neolític. Els sistemes econòmics i d'ocupació i ordenació del territori són gairebé els mateixos. En aquest moment, continua l'ús generalitzat dels megàlits i apareixen les ceràmiques d'estil campaniforme com a elements més destacables (FULLOLA; NADAL, 1997). Posteriorment també s'identifica un nou període, a partir de c. 1800 aC, que podem fer arribar fins al contacte de les poblacions prehistòriques de Catalunya amb pobles culturalment ja històrics de la Mediterrània oriental (\pm 700 aC). Aquest període s'anomena genèricament Edat del Bronze i hi podem diferenciar dues subfases: un Bronze inicial (1800-1200 aC), amb una clara continuïtat —en determinades zones— dels comportaments culturals que s'arrelaven al final del Neolític, i un Bronze final (1200-700 aC) en què trobem influències de pobles de l'Europa central que es desplacen cap al sud (MAYA; PEITZ, 1995). Hem de destacar també que caldrà resituar cronològicament aquestes etapes (Eneolític i

Edat del Bronze) d'acord amb els calibratges de les datacions de carboni 14, que els poden fer passar d'aproximadament un mil·lenni a gairebé dos.

Quant a les activitats de subsistència vinculades a l'explotació dels recursos animals, l'Encolític i el Bronze inicial també segueixen pautes conductuals molt similars a les vistes en el Neolític. Sembla que es va determinant un tipus de ramat adaptat a les possibilitats de les pastures pròpies de la conca mediterrània, però amb una regionalització cada cop més clara que permet de diversificar la importància de les diferents espècies domèstiques a cada assentament. Així, per exemple, els ovicaprins dominen al jaciment de l'institut Antoni Pous (Manlleu), però el segon grup en importància són els porcs i no pas els bovins (BOQUER *et al.*, 1995), mentre que al collet de Brics d'Ardèvol (Pinós) les restes d'ovicaprins i bovins són molt més abundants que els suïds (CASTANY *et al.*, 1995) o a la cova 120 (Sales de Llierca) on els animals domèstics estan representats, en aquest moment, per ovicaprins i bovins, però on sembla que predominen clarament els artiodàctils salvatges caçats (AGUSTÍ *et al.*, 1987), i així en altres jaciments (MAYA, 1992).

Amb la interpretació dels resultats dels jaciments europeus corresponents a l'Edat del Bronze es va estendre entre els investigadors la teoria anomenada *revolució dels productes secundaris* proposada per Sherrat (SHERRAT, 1981). Segons aquesta teoria, no va ser fins a l'Edat del Bronze que es van començar a utilitzar els animals domèstics per obtenir altres recursos de força o alimentaris que no fossin directament la carn. Això s'associava amb el descobriment i la generalització de l'arada i de la roda. Aquesta podria haver estat la gran característica pel que fa a l'evolució de la ramaderia en aquest moment. Però, com ja han demostrat altres investigadors (MORALES, 1990), la composició de les faunes, la presència d'animals castrats i els patrons de sacrifici demostren que ja en el Neolític altres productes podien haver estat clarament aprofitats en vida de l'animal.

Així, un cop superada la teoria de la revolució dels productes secundaris, potser l'aspecte més característic en la ramaderia de l'Edat del Bronze a Catalunya és la progressiva diferenciació cultural que en aquest moment es produeix entre les terres de ponent i la resta de Catalunya. Mentre que aquesta segona zona ha donat de moment pocs vestigis d'aquesta etapa i, en general, sembla reflectir un moment de poblament molt similar al que ja podem resseguir des del Neolític (el registre majoritàriament és en cova o són sitges excavades a terra), a les terres de Lleida comencen a aparèixer assentaments a l'aire lliure tipus poblats que semblen ser, en molts casos, els antecedents dels poblats de camps d'urnes que després es generalitzaran per tot Catalunya a partir del Bronze final. Aquesta situació fa que les terres de ponent segueixin una dinàmica evolutiva més semblant a la que trobem a Aragó que no pas a la de les zones litorals i prelitorals o pirinenques.

Pel que fa a la ramaderia, aquesta dicotomia cultural es reflecteix, d'una banda, per una continuïtat de la diversitat del registre faunístic a les zones oriental i pirinenca, des de l'especialització en ovicaprins —cova de les Pixarelles, cap al XIII; cova del Toll—, bovins —Pixarelles, cap al XVII— (MAYA, 1992, 283), amb importància de la fauna salvatge, etc. —la Girada— (ORRI; NADAL, inèdit), i, d'altra banda, a les terres de ponent, tot i que encara amb poques dades, sembla que es pot veure una orientació cap a l'especialització de la ramaderia d'ovicaprins (amb predomini de les ovelles), potser amb una certa complementarietat de la cacera oportunística de petites preses com els conills (amb la problemàtica dels animals intrusius) o les perdius (ALBIZURI; NADAL, 1993b).

Pel que fa a les característiques biomètriques de les espècies domèstiques de l'Edat del Bronze a Catalunya, tenim dades inèdites del jaciment de la Girada (Vilafranca del Penedès) que ens donen per a l'alçada a la creu d'un boví 103,7 centímetres i les dades també inèdites de les sitges del Bronze de la Universitat Autònoma de Barcelona (Cerdanyola del Vallès) de 110,4 centímetres per a la mateixa espècie (la mitjana seria de 107,05 centímetres); per als ovins tenim una dada d'un individu mascle del jaciment de Pou Nou (Olèrdola) amb 60,9 centímetres d'alçada a la creu (NADAL, 1993).

El Bronze final i la primera Edat del Ferro.

La segona onada d'espècies domèstiques

Malgrat la terminologia clàssica *Bronze final* i *primera Edat del Ferro*, aquestes etapes no es poden considerar per separat. A partir del 1200 aC comencen d'arribar a Catalunya una sèrie d'influències externes que modificaran substancialment el comportament dels grups prehistòrics autòctons. Normalment, en la primera etapa, el Bronze final, aquestes influències venien de poblacions del centre d'Europa i posteriorment, a partir del 700 aC, trobem la influència de les comunitats històriques de l'Orient mediterrani. La investigació arqueològica actual, però, està revisant constantment l'arribada de grups orientals a l'Occident, una arribada que cada cop es pot considerar més antiga. D'aquesta manera, cada vegada sembla més difícil separar els elements culturals que ens arriben d'una o altra zona. Actualment, hi ha una tendència a obviar les definicions de Bronze final i primera Edat del Ferro per parlar de les societats de «camps d'urnes», atesos els models funeraris que s'imposen, amb cremació del cos i dipòsit de les restes en urnes ceràmiques que són colgades a terra, de vegades acompanyades d'aixovar i ofrenes. Posteriorment, diferenciaríem una fase de transició a l'època ibèrica, un cop les influències externes queden consolidades i el registre arqueològic és prou diferenciat. Aquestes societats de camps d'urnes es carac-

teritzen, en primer lloc, pels sistemes funeraris que ja hem descrit, per la reducció dràstica de les ocupacions en cova i la progressiva aparició d'assentaments a l'aire lliure en poblats cada cop més uniformes (protourbanisme), l'aparició dels primers elements en ferro (al principi molt puntuals), les noves formes ceràmiques i l'aparició de noves formes d'animals domèstics. Aquestes espècies, que apareixen per primer cop a Catalunya al Bronze final i a la primera Edat del Ferro, són:

--El cavall (*Equus caballus*) en la seva varietat domèstica.

Sembla que el cavall fou domesticat per primer cop a les estepes nord-orientals d'Europa, on han existit gairebé fins a l'actualitat (començaments del segle XX) formes salvatges d'aquesta espècie. Les primeres evidències són de jaciments ucraïnesos datats per radiocarboni entre el 3500 i el 3000 aC. A la resta d'Europa, sembla que l'expansió del cavall es podria haver produït entre el 2500 i el 1600 aC amb les societats campaniformes (GAUTIER, 1990, 149-152). Tanmateix, a Catalunya —i segons l'estat actual del registre arqueològic— les primeres evidències de cavalls domèstics no són pas anteriors als camps d'urnes, fet que podria fer pensar que la introducció del cavall domèstic està estretament vinculada a l'arribada d'aquestes poblacions del centre d'Europa. Normalment, els aixovars que trobem a les necròpolis de camps d'urnes són elements com espases, llances, puntes de llances, etc. i en algun cas van acompanyats de cavalls en connexió anatòmica o guarniments (MAYA, 1986), fet que d'alguna manera podria corroborar el caràcter guerrer d'aquestes societats i la possibilitat que sigui realment aquest l'agent incorporador dels cavalls domèstics a la geografia catalana.

—L'ase (*Equus asinus*).

L'arribada de l'ase a l'Occident mediterrani és deguda, segons l'estat de la investigació arqueològica, als fenicis i caldria datar-la en algun moment no determinat de la primera meitat del primer mil·lenni aC. Sembla que la domesticació de l'ase a l'Orient de la Mediterrània tingué lloc a Egipte en època predinàstica, segons es constata en el registre arqueofaunístic d'algun jaciment, però principalment pels dibuixos conservats en algunes plaques gravades (GAUTIER, 1990, 154-155).

A Catalunya, les primeres restes atribuïdes a aquesta espècie procedeixen dels jaciments de Can Roqueta i la Fonollera (MAYA, 1992, 283) i d'Hort d'en Grimau, analitzat per nosaltres (ALBIZURI; NADAL, 1990), tot i que en aquest darrer cas un reestudi biomètric demostra la dificultat de mantenir la primera atribució i que es podria tractar d'un cavall de mida molt petita (vegeu Eisenman, comunicació personal). En tot cas, la presència en aquests moments d'ase a Catalunya, per primer cop en la història, sembla innegable, i actualment tenim altres dades inèdites més clares (jaciment d'Aldovesta, a Benifallet). En gairebé tots els casos

les restes òssies d'*Equus asinus* estan estretament associades a fragments ceràmics fenicis, fet que sembla constatar clarament l'agent importador d'aquesta espècie domèstica a la península Ibèrica.

—Galls i gallines (*Gallus gallus*).

Tot i que tenim algunes referències anteriors (determinacions poc fiables i/o percolacions), la presència de galls i gallines a la península Ibèrica no es pot considerar anterior a la primera Edat del Ferro. És en aquest període que comencem a trobar restes clares als jaciments i, com en el cas anterior, associades a establiments fenicis de la costa (FERNÁNDEZ, 1992). De moment, aquestes evidències corresponen a jaciments no catalans. La generalització de l'aviram domèstic com a grup clarament productiu es donarà entre la població indígena ja en època ibèrica.

El món ibèric: regionalització i concreció de les activitats subsistencials en la transició de la Prehistòria cap a l'època històrica

Amb la concentració de la població indígena en poblats durant l'època ibèrica, que aproximadament podríem fer anar des de mitjan primer mil·lenni fins a la total integració al món romà (segle I aC), les estratègies de subsistència pel que fa als productes d'origen animal pateixen un clar procés regionalitzador. Potser aquest ja és un fet molt anterior — recordem, des de l'Edat del Bronze, la dicotomia entre les terres de ponent i la resta de Catalunya—, però l'augment substancial d'assentaments estudiats d'època ibèrica i el volum de material que aporten permeten de constatar molts aspectes que fins aleshores només eren hipòtesis.

En un primer moment, i segons els nostres propis estudis, vam pensar en l'existència d'un comportament ramader uniforme entre les poblacions ibèriques de Catalunya i en un aprofitament diferencial dels recursos d'origen animal segons la situació geogràfica de les diferents ocupacions (ALBIZURI; NADAL, en premsa). Així, havíem estudiat tres jaciments ibèrics catalans pròxims a la costa i n'havíem contrastat els resultats faunístics: la Moleta del Remei (Alcanar, Montsià), des d'on es pot observar la línia de costa, Alorda Park (Calafell, Baix Penedès), a la mateixa línia de costa, i Carn'Olivé (Cerdanyola del Vallès, Vallès Occidental), des d'on no es pot observar la línia de costa.

En aquests tres jaciments podem constatar clarament unes semblances pel que fa a la importància numèrica de les restes de les diferents espècies domèstiques (% del nombre de restes):

	<i>Moleta del Remei</i>	<i>Alorda Park</i>	<i>Ca n'Olivé</i>
Ovicaprins	72,27%	69,18%	61,25%
Bovins	08,65%	06,44%	09,20%
Suids	18,50%	20,44%	16,70%
Èquids	00,43%	01,12%	00,34%
Gos	00,15%	00,56%	—
Aviram	—	02,15%	12,50%

D'aquests resultats, sembla clar que els ovicaprins (generalment sempre més ben representades les ovelles que les cabres) són la base de la ramaderia ibèrica, fet normal fins a un cert punt en una cultura mediterrània. A prou distància trobem la resta d'espècies productores. El que és significatiu en tots tres casos és el predomini dels suids respecte dels bovins, que generalment eren sempre més nombrosos. Aquest resultat, tot i que pot no ser compartit amb altres assentaments, demostra, al nostre entendre, un augment de la sedentarització d'almenys una certa part de la població, fet que fa més rendible l'explotació intensiva dels porcs domèstics (aquesta sedentarització és clara també per als tipus de poblats). Els èquids i els cànids domèstics estarien clarament entre les espècies no orientades a l'obtenció de recursos alimentaris carnis (majoritàriament, les restes faunístiques són deixalles de cuina). Pel que fa a l'aviram, els resultats són molt menys homogenis, però creiem que en aquest cas no responen tant a les diferències entre els diversos assentaments com als processos diagenètics d'alteració de les mostres o als sistemes d'excavació i recuperació de les restes (garbellament, etc.).

Les diferències de subsistència no quedarien marcades, doncs, en les proporcions dels conjunts domèstics sinó en la manera d'aprofitar l'entorn més immediat:

	<i>Moleta del Remei</i>	<i>Alorda Park</i>	<i>Ca n'Olivé</i>
Fauna salvatge	03,32%	00,69%	13,49%
Fauna domèstica	54,04%	19,31%	85,43%
Recursos marins	42,41%	80,00%	01,06%

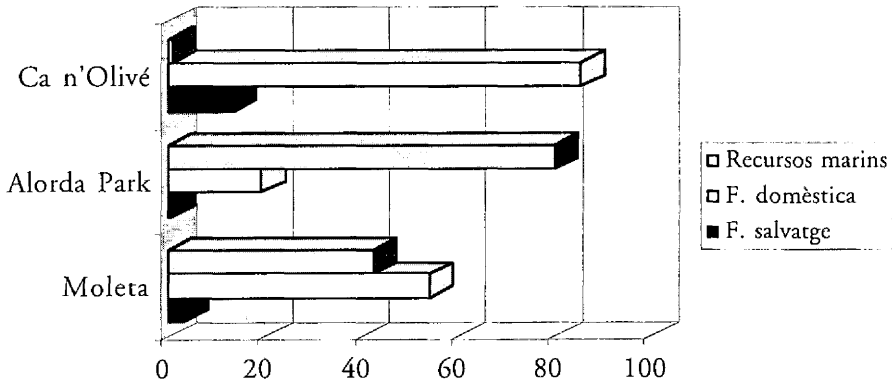
Recordem que els percentatges corresponen al nombre de restes i que en el cas dels recursos marins són majoritàriament elements malacològics, que són de difícil comparació amb les restes òssies, i generalment queden sobrevalorats a les mostres. Per tant, no podem equiparar la seva importància per a la subsistència. Tanmateix, pensem que són un bon reflex de la importància dels recursos marins en els jaciments i poden evidenciar l'explotació d'altres recursos amb el mateix origen que

deixen restes menys preservables o que ni tan sols no en deixen: peixos, crustacis, cefalòpodes, etc. (vegeu també el gràfic 1).

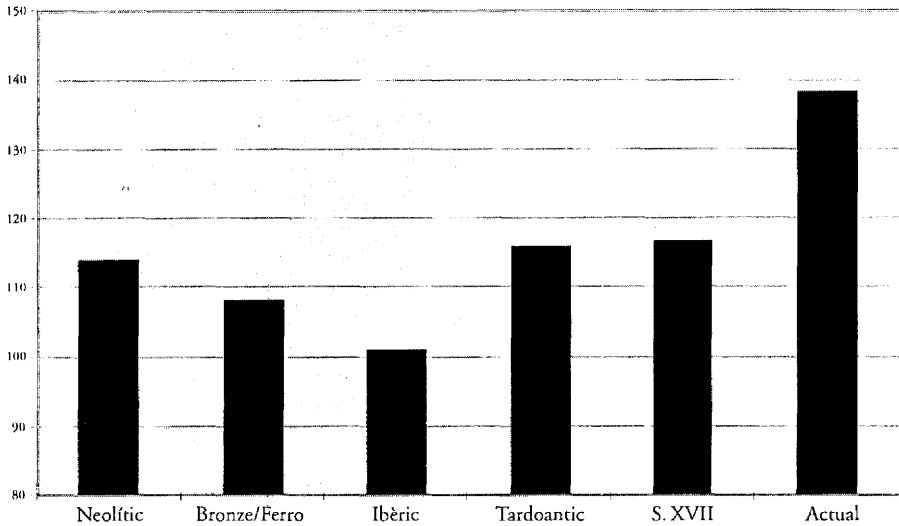
És clar que la importància dels animals caçats, els recursos marins i els ramats domèstics, en aquests assentaments ibèrics, està determinada per la proximitat a la línia de costa i, per tant, en l'aprofitament dels recursos d'origen animal la situació del jaciment té un paper molt important.

Aquesta idea, que vam plantejar l'any 1991, sembla que actualment podria trontollar. L'estudi faunístic de poblacions ibèriques en àrees prou allunyades de la costa demostra que no hi ha una estructuració cultural del ramat i que en el moment que ens aproximem a zones amb situacions ambientals considerablement diferents la conformació d'aquests ramats canvia: al poblat del Castellot (Bolvir, Cerdanya), tot i la manca d'un conjunt de restes faunístiques important, l'espècie més abundant és *Bos taurus*, seguit del cavall (NADAL, inèdit). També hem de tenir en compte la funcionalitat de cada jaciment, especialment en aquells casos en què no es tracta d'assentaments: a la necròpoli del turó dels Dos Pins (Cabrera de Mar, Maresme) (MIRÓ, 1992), les proporcions que veiem en els tres primers jaciments es tornen a repetir, tot i que no sabem si els conjunts funeraris reflecteixen els models i les proporcions dels ramats en els poblats. En canvi, en les sitges corresponents al jaciment de les Grasses (Sant Feliu de Llobregat, Baix Llobregat) (ORRI; NADAL, inèdit b), els bovins són els animals més nombrosos. Cal dir que trobem diferents animals en connexió anatòmica, bastant sencers, dipositats en aquestes estructures subterrànies. Segurament aquestes restes responen a algun tipus d'activitat puntual (ritualitzada?) que deforma les proporcions pròpies de les comunitats ibèriques mediterrànies. Més resultats d'aquest tipus aclariran en un futur la importància de cada espècie en els ramats ibèrics.

La regionalització de les poblacions ibèriques pot ser, al nostre entendre, el motiu que porta a una reducció de la mida de les diferents espècies domèstiques, com a conseqüència de l'endemisme en la reproducció dels animals. En aquest moment arribem al punt en què els diferents animals són més petits. Els resultats de l'alçada a la creu al jaciment de la Moleta del Remei (ALBIZURI; NADAL, inèdit) donen per a les ovelles el resultat de 55,5 centímetres de mitjana, per a les cabres de 56,3 centímetres i per als porcs de 68,53 centímetres (aquest és el grup en què varia menys la mida). Al jaciment de Les Grasses tenim un resultat de 100,97 centímetres per a l'alçada a la creu dels bovins. Aquests resultats marquen l'extrem de reducció de la mida dels animals domèstics. Amb la romanització, que comportà els primers avenços en zootècnia i l'obertura d'unes vies comercials al llarg de l'Imperi, la mida de les formes domèstiques augmenta considerablement. Aquest augment pateix un retrocés a l'Edat Mitjana, però en els darrers segles els animals domèstics han tornat a augmentar la grandària (vegeu, per exemple, el gràfic 2).



Gràfic 1: Valoració, en percentatge del nombre de restes, de la importància dels recursos d'origen animal (salvates continentals, domèstics i marítims). Lògicament, en tenir en compte el nombre de restes (malacologia fonamentalment en el cas del recursos marítims *versus* ossos en els altres dos grups), la valoració de la subsistència dels diferents grups no és comparable. No obstant això, ens permet de veure la importància que poden assolir els recursos marins en assentaments ibèrics segons que estiguin a la mateixa línia de costa (Alorda Park), prop de la línia de costa (Moleta del Remei) o allunyats de la línia de costa (Ca n'Olivé).



Gràfic 2: Evolució de les alçades a la creu en els bovins de diferents jaciments catalans al llarg de la història (resultats en centímetres). La mesura de les formes actuals és de vaques pirinenques, segons Sánchez Belda (1984).

Consideracions finals

En aquest treball hem intentat presentar una síntesi dels primers estadis de l'evolució de la domesticació a Catalunya durant la Prehistòria amb dades procedents de diferents treballs inèdits o ja publicats on s'analitzen a bastament les restes paleofaunístiques (motiu pel qual hem obviat de donar la informació descriptiva de cada una de les anàlisis). Gràcies a aquest tipus d'estudis, podem anar resseguint, al llarg d'aquest període, fets cabdals en la història de la ramaderia: implantació dels sistemes de producció, arribada de les diferents espècies domèstiques, evolució de la conformació dels ramats, evolució de la mida i de la morfologia de les diferents espècies, adaptació dels diferents tipus de ramats a la diversitat geogràfica de Catalunya i també evolució de l'aprofitament que l'home ha fet dels animals domèstics. Tòt i la manca de documentació escrita, podem adonar-nos que és durant la Prehistòria que es produeixen uns fets que determinaran l'evolució posterior de la ramaderia a Catalunya.

Referències bibliogràfiques

AGUSTÍ, B. [et al.] (1987). *Dinàmica de la utilització de la Cova 120 per l'home en els darrers 6.000 anys*. Girona: Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona: Generalitat de Catalunya: Diputació de Girona.

ALBIZURI, S.; NADAL, J. (1990). «Estudi de l'èquid aparegut en relació amb l'estructura E-10 de l'Hort d'en Grimau». *Olerdulae*, any XV, p. 112-117.

ALBIZURI, S.; NADAL, J. (1993a). «Resultats de l'estudi arqueozoològic del jaciment Caserna de Sant Pau (Barcelona)». *Pyrenae*, núm. 24, p. 79-85.

ALBIZURI, S.; NADAL, J. (1993b). «Análisis faunístico del yacimiento de Punta Farisa (Ifraga, Huesca)». *Estudios de la Antigüedad*, núm. 6/7, p. 31-37.

ALBIZURI, S.; NADAL, J. (inèdit). «Estudi faunístic del jaciment de la Moleta del Remei (Alcanar, Montsià). [Treball realitzat i finalitzat l'any 1991].

ALBIZURI, S.; NADAL, J. (en premsa). «L'estudi de l'exploració del medi en una comunitat ibèrica del Montsià: l'exemple de la Moleta del Remei». [Treball presentat a la XXXVII Assemblea Intercomarcal d'Estudiosos. Amposta, octubre de 1991].

ALTUNA, J. (1980). «Historia de la domesticación en el País Vasco desde sus orígenes hasta la romanización». *Munibe*, núm. 36, 163 p.

BOQUER, S. [et al.] (1995). *El jaciment de l'Institut de Batxillerat Antoni Pous. Un assentament a l'aire lliure de finals del calcolític (Manlleu, Osona)*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura.

BOSCH, J.; MIRÓ, J.M.; MOLIST, M. (1991). «El marc històric i arqueològic dels orígens de l'agricultura a Catalunya». *Cota Zero*, núm. 7, p. 77-87.

CANEVA, I. (1996). «The influence of Saharan Prehistoric cultures on the Nile Valley». Dins: *The Prehistory of Africa*. XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences. Forlì. Vol. 15, p. 231-239.

CASTANY, J.; ALSINA, F.; GUERRERO, L. (1995). *El Collet de Brics d'Ardevol. Un hàbitat del calcolític a l'aire lliure (Pinós, Solsonès)*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura.

ESTÉVEZ, J. (1986). «Estudi de la fauna». Dins: VILLALBA, M. J. [et al.]. *Les mines neolítiques de Can Tintorer. Gavà. Excavacions 1978-1980*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura, p. 171-196.

FERNÁNDEZ, F. (1992). «Some comments on the introduction of domestic fowl in Iberia». *Archaeofauna*, núm. 1, p. 43-53.

FULLOLA, J. M.; GARCÍA-ARGÜELLES, P.; NADAL, J. (1992). «Els caçadors-recol·lectors de l'Holocè a Catalunya: Epipaleolítics o Mesolítics?» Dins: *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya. Actes del 9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*, 1991, p. 20-22.

FULLOLA, J. M.; NADAL, J. (1997). «La Prehistòria». Dins: MAYER, M. (coord.). *Prehistòria i Història Antiga de Catalunya*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.

GAUTIER, A. (1990). *La Domestication. Et l'homme créa l'animal*. París: Errance.

GEDDÈS, D. S. (1980). *De la chasse au troupeau en Méditerranée occidentale. Les débuts de l'élevage dans le bassin de l'Aude*. École des Hautes Études en Sciences Sociales.

GEDDÈS, D. S. (1985). «Mesolithic Domestic Sheep in West Mediterranean Europe». *Journal of Archaeological Science*, núm. 12, p. 25-48.

GUILAINE, J.; MARTZLUFF, M. (dir.) (1995). *Les Excavacions a la Balma de la Margineda (1979-1991)*. Andorra la Vella: Ministeri d'Affers Socials i Cultura del Govern d'Andorra. 3 v.

HOLDEN, C. de (1994). «Bringing Home the Bacon». *Science*, vol. 264 (3 juny), p. 1398.

MARTÍ, B.; JUAN, J. (1987). *El Neolític valencià. Els primers agricultors i ramaders*. València: Servei d'Investigació Prehistòrica de la Diputació de València.

MARTÍN, A. (1992). «La economía de producción a lo largo del Neolítico en Cataluña». Dins: MOURE, A. (ed.). *Elefantes, Ciervos y Ovicaprinos*. Santander: Universidad de Cantabria, p. 203-228.

MASON, I. de (1984). *Evolution of domestic animals*. Londres: Longman.

MAYA, J. L. (1986). «Incineració i ritual funerari a les valls del Segre i Cinca». *Cota Zero*, núm. 2, p. 39-47.

MAYA, J. L. (1992). «Aprovechamiento del medio y paleoeconomía durante las etapas metalúrgicas del nordeste peninsular». Dins: MOURE, A. (ed.). *Elefantes, Ciervos y Ovicaprinos*. Santander: Universidad de Cantabria, p. 275-313.

MAYA, J. L.; PETT, M. A. (1995). «L'edat del bronze a Catalunya. Problemàtica i perspectives de futur». Dins: *Cultures i medi de la prehistòria a l'edat mitjana. 20 anys d'arqueologia pirinenca. Actes del X Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*, p. 327-342.

MIRÓ, J. M.; BOSCH, J. (1990). «El procés de neolitització a Catalunya». Dins: ANFRUNS, J.; LLOBET, E. (ed.). *El canvi cultural a la Prehistòria*. Barcelona: Columna, p. 295-330.

MIRÓ, J. M. (1992). «La fauna de les Guixeres de Vilobí (Alt Penedès) en el context del Neolític Antic a Catalunya». Dins: *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya. Actes del 9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, 1991*, p. 79-84.

MORALES, A. (1990). «Arqueozoologia teòrica: Usos y abusos reflejados en la interpretación de las asociaciones de fauna de yacimientos antrópicos». *Trabajos de Prehistoria*, vol. 47, p. 251-290.

NADAL, J.; MORALES, A. (1992). «Els primers animals productors del Neolític català: una evidència del model difusionista». Dins: *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya. Actes del 9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, 1991*, p. 23-24.

NADAL, J. (1993). «Resultats de l'anàlisi arqueozoològica del jaciment de Pou Nou (Olèrdola, Alt Penedès)». *Olerdulae*, any XVIII, p. 112-120.

NADAL, J. (1996). «Anàlisi arqueozoològica». Dins: PETT, M. A. (ed.). *El Procés de neolitització a la vall del Segre. La Cova del Parco. Estudi de les ocupacions humanes del Vè al Ier mil·lenni aC*. Barcelona: Universitat de Barcelona. SERP, p. 24-25.

NADAL, J.; SENABRE, M. R.; CEBRIÀ, A. (1999). «Evolución del aprovechamiento de los recursos faunísticos durante el Neolítico en la comarca de l'Alt Penedès (Barcelona)». *Saguntum-Plav*, extra, núm. 2, p. 85-94.

NADAL, J. (inèdit). «Estudi de les restes faunístiques aparegudes al jaciment de Castellot (Bolvir, Cerdanya)». [Treball realitzat l'any 1992].

OLÀRIA, C.; GUSI, F. (1996). «Cova Fosca: ¿Neolítico Antiguo o Neolítico Medio? El Paradigma Cardial». Dins: *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Actes*. Gavà, 1995. Vol. 2, p. 842-851.

ORRI, E.; NADAL, J. (inèdit a). «Estudi faunístic del jaciment de la Girada (Vilafraça del Penedès)». [Treball finalitzat el 1996].

ORRI, E.; NADAL, J. (inèdit b). «Estudi de les restes faunístiques recuperades al jaciment ibèric de les Grasses (Sant Feliu de Llobregat)». [Treball finalitzat el 1997].

REICHHOLF, J. (1984). *Mamífers*. Barcelona: Blume.

SÁNCHEZ BELDA, A. (1984). *Razas bovinas españolas*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

SENABRE, M. R. [et al.] (en premsa). «El Pujolet de Moja (Olèrdola, Alt Penedès), ocupació d'un territori durant el Neolític i la primera edat del ferro». Dins: *Tribuna d'Arqueologia 1995-1996*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura.

SHERRAT, A. G. (1981). «Plough and pastoralism: aspects of the secondary products revolution». Dins: HODER, I. [et al.] (ed.). *Patterns of the past*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 261-305.

TARRÚS, J. [et al.] (1992). «La Draga (Banyoles) un hàbitat lacustre del Neolític Antic». Dins: *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya. Actes del 9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, 1991*, p. 89-92.

VIGNE, D. (1989). «Origine des principaux mammifères domestiques de l'Ancien Monde». *Ethnozootechnie*, núm. 42, p. 1-5.