

UNA HISTÒRIA INACABADA: L'ESTUDI DE RESTES ANIMALS ARQUEOLÒGIQUES DAVANT UN GRAN REPTE

Jordi Estévez

Els precedents

La Revolució Burguesa, que tingué la seva exemplificació més vistosa en la francesa de finals del segle XVIII, permeté l'eclosió definitiva de les idees científiques substituïnt el patrimoni de pensament que ostentà la mitologia cristiana durant els temps de l'Antic Règim.

Aquest canvi es pot exemplificar amb Linne (*Systema naturae*, 1758) encara creacionista, i Lamarck (*Philosophie zoologique*, 1809) amb idees ja transformistes.

En aquest ambient de pensament nou neix l'Arqueologia paleolítica de la mà de la Paleontologia. La troballa del *Pliopithecus* (1837) precedeix la publicació de l'Origen de les espècies (1859). Sobre la base de les associacions faunístiques, Lartet estableix el 1861 una primera periodització de les edats de la Prehistòria.

Després, la pràctica de nomenclatura Paleontològica i Geològica va ser la que establí la que encara s'utilitza per a la periodització crono-cultural. El concepte geològic de fòssil-director fou pres per Montelius per establir els fòssils culturals.

En els treballs del segle passat es buscaven referències etnogràfiques per entendre les restes prehistòriques i la recerca tenia molt en compte les restes de fauna, tant pel que significaven de restes antropogèniques com pel que implicaven quant a possibilitat de demostrar una gran antiguitat, la pròpia teoria de l'evolució i l'antropogènesi. És curiós remarcar alguns títols com el de Serres (1836) en el qual s'interroga sobre les causes de l'acumulació de restes òssies, una preocupació que en arqueologia quedà relegada gairebé 100 anys.

A començaments d'aquest segle aquesta íntima unió es trencà. Un cop provat a bastament l'origen animal dels humans (HAECKEL, 1906), el floriment del corrent històrico-cultural va contribuir a deslligar dos objectes d'estudi: les restes «culturals» de les restes naturals (les de la fauna).

El caràcter crípticament antievolucionista d'aquesta postura teòrica contribuï sens dubte a aquesta dissociació. D'altra banda, els interessos cada cop més definits de la pa-

leontologia en la direcció de la paleontologia evolutiva, la bioestratigrafia i la biogeografia contribuïren a una especialització divergent dels científics.

L'aportació de la paleontologia, encarregada de l'estudi de les restes faunístiques i botàniques i l'interès d'aquests estudis per a l'arqueologia, consistia a poder donar una aproximació a la cronologia relativa per a les restes «culturals» estratigràficament associades. Una adscripció crono-cultural podia canviar en funció de la fauna acompanyant.

Amb el desenvolupament dels sistemes de datacions absolutes la situació poc a poc va haver d'anar canviant: de la necessitat de tenir una «fauna» per datar es va passar a la necessitat de datar les faunes.

Paral·lelament, des d'una posició metodològica i teòrica diferent, en els països de l'Est es començà un reenfocament dels estudis arqueològics en general i de la fauna de jaciments arqueològics en particular.

De la mateixa manera que sorgiren a la Unió Soviètica en els anys 40 el concepte de Tafonomia o els estudis de funcionalitat de les eines lítiques, fou en els països socialistes on es posaren (M. Kubasiewicz, K. Paaver, S. Bökönyi, V. I. Bibikova...) les bases de l'actual òsteo-arqueologia (UERPMANN, 1973; 367) dirigida a extreure informació socio-econòmica. Es recollia així una llarga tradició del centre i o l'est d'Europa en estudis de fauna de jaciments arqueològics (des dels treballs de les últimes dècades del segle XIX de L. Kiesewalter, F. Koudelka, L. Rutimeyer, R. Popov, L. Adametz, fins als de F. Zeugner, V. Gromova...).

L'arqueologia anglosaxona fou la que en tragué més profit dels desenvolupaments realitzats en aquells països (que ara s'arriben a veure com a propis de la renovació arqueològica nord-americana, malgrat el treball pioner i continuat d'altres investigadors occidentals com ara J. Boessneck).

La base educacional, més sociològica o antropològica i arrelada en el funcionalisme, contribuï a una permeabilitat que no existia en el continent europeu en el nucli paradigmàtic dels estudis sobre el Paleolític.

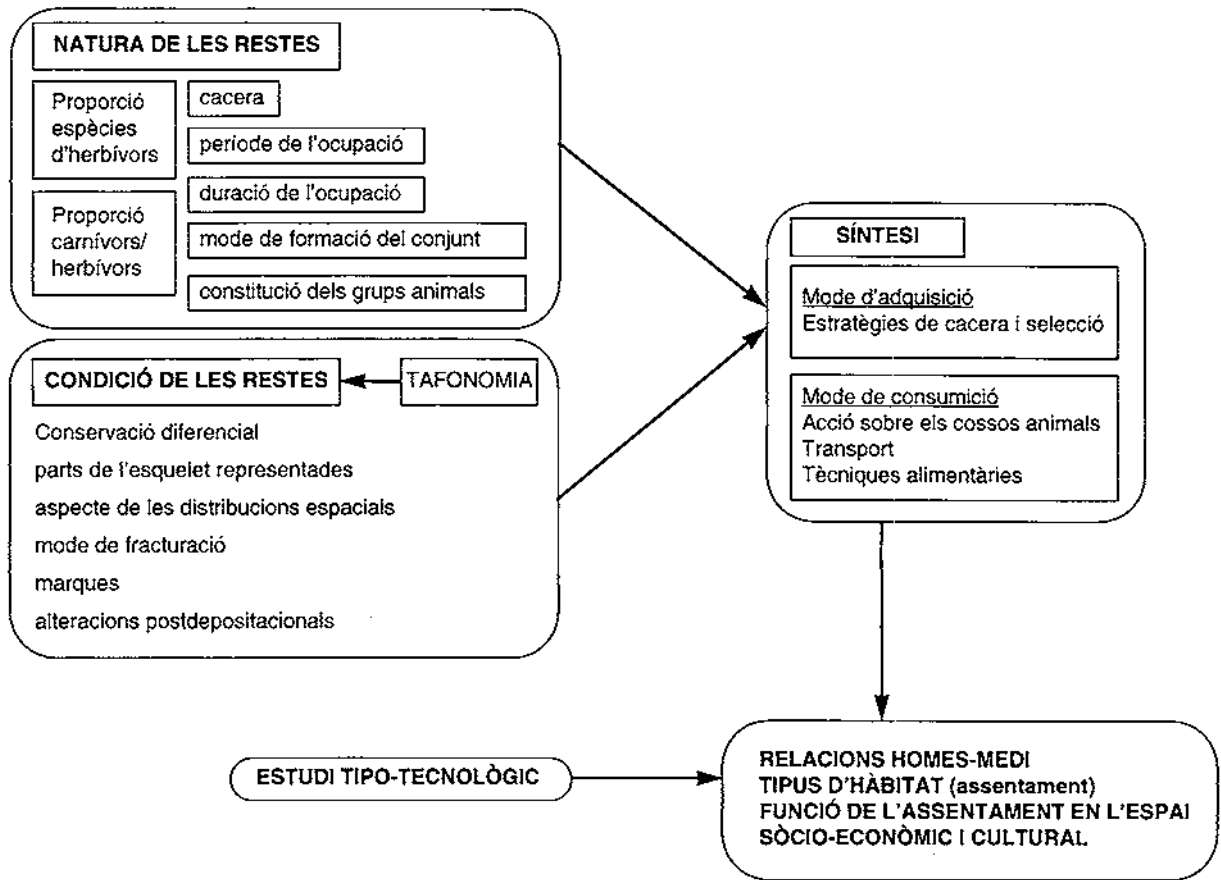


Figura 1. Organització i objectius d'un estudi estàndard de fauna procedent de jaciments de societats caçadores-recol·lectores. Esquemaritzat a partir del treball Brugal-Patou (1993) p. 76.

Concretament pel que fa a l'enfocament diferent dels estudis de fauna paleolítica i neolítica els primers foren els anglesos (HIGGS, 1961; HIGGS (ed.), 1972, 1975; HIGGS; WHITE, 1963; HIGGS; VITA-FINZI, 1966, etc.; HIGHAM, 1968) que formularen, al voltant de HIGGS, els pressupòsits de la *Paleo-economy* (UERPMANN, 1972; DAVIDSON, 1981).

Fora d'aquests assajos de treure dades paleoeconòmiques de la fauna arqueològica, l'economia i la societat de les societats paleolítiques era representada revestint l'esquelet lític amb analogies (criticades però mal dissimulades) etnogràfiques (DAVIDSON, 1981).

Al nostre país, abans dels anys 70 pràcticament no hi havia estudis de fauna paleolítica distints dels paleontològics. Els seus objectius principals continuaven sent els de la paleontologia evolutiva (AGUIRRE, 1969; p. e.), bioestratigràfics, palco-bio-geogràfics (p. e. ALTUNA, 1970) i paleoecològics (ALTUNA, 1966). En alguns àmbits de la paleontologia ja s'era conscient també de la importància dels problemes tafonòmics (p. e. RENZI, 1975 publicat el 1980).

Aquesta preeminència que es donà als aspectes bioestratigràfic i paleoclimàtic es veu molt bé en els dos volums del treball de H. de Lumley (LUMLEY, 1971), en el qual marginalment, en les conclusions, es formulaven algunes consideracions generals sobre la dieta o la cacera dels humans al Paleolític Inferior i Mitjà del Mediterrani occidental.

Fins aquell moment les dades econòmiques es treien d'una manera molt general i intuïtiva a partir dels escassos estudis paleontològics, però fonamentalment de velles assumpcions que es podien remuntar, en alguns casos, a aquells estudis pioners i integradors del segle passat.

Maluquer, p. e., en una demostració de la seva perspicàcia i intuïció, amb les poques dades que tenia parlà (MALUQUER, 1972) d'una activitat caçadora de grans mamífers en el Paleolític Inferior a Torralba, molt poc coneguda en detall (MALUQUER, 1972, 12); i d'una clara activitat caçadora que explica les raons últimes de les migracions de grups amb diverses cultures del Paleolític Superior. Considerà el cavall com a característic de la dieta solutriana davant la introducció magdaleniana del bisó i el ren.

Maluquer descriu en aquest article «las bases econòmicas: caza, pesca y recolección» entenant amb això la dieta o règim d'alimentació i remarcant la influència del clima en els seus canvis. Entre les espècies caçades inclou els conills i les aus. També afirma saber poc sobre els mètodes de cacera o la seva organització, tot i que suggereix, a través de l'analogia etnogràfica, que seria freqüent la cacera col·lectiva per esquivament. Especifica, basant-se en el registre arqueològic, que els instruments de producció serien els dards, javelines, l'arc (durant el Solutrià) i potser les trampes.

Admet la pràctica de la pesca a mà de salmònids. I finalment veu en el canvi climàtic holocè les causes del decaïment de la cacera i l'increment de la recol·lecció.

Per afrontar les mancances d'estudis sobre el material faunístic dels jaciments paleolítics a Catalunya (només HARLE, 1882, 1908, 1920; CAZURRO, 1908, 1919, BATALLER, 1918; CABRERA, 1908, 1919; VILLALTA, 1962, 1974, 1975; CASTELLVI, 1972; MIR, 1973; DONNER; KURTEN, 1955), però sobretot partint de la necessitat d'una reformulació dels principis teòrics i en un context social i polític de canvi vaig començar el 1975 a treballar amb la fauna i a redactar la meua tesi sobre «*La fauna del Paleolític català*» (ESTÉVEZ, 1979).

En aquell moment aquí contàvem amb els precedents de la paleontologia esmentats.

Però a les darreries dels anys 60 i especialment a la primera meitat dels 70 es produí l'establiment dels primers mètodes i estàndards de l'arqueozoologia que es veuen ja reflectits en els resultats de les primeres reunions del grup ICAZ (MATOLCSI, 1973; CLASON, 1975) així com en altres contribucions, p. e. les del llibre editat per Brothwell i Higgs, 1969 o les de Bököny, 1970; Chaplin, 1971; Clason, 1972; Driesch, 1976; Ducos, 1968 i 1973; Grayson, 1973 i 1978; Krantz, 1968; Meadow, 1976; Poulain, 1976; Schmid, 1972; Thomas, 1969, ect.

Uerpmann (*op. cit.*, 1973) en una primera revisió de la *Paleoeconomy* ja marcava les condicions i possibilitats dels estudis paleoeconòmics en base a l'estudi de la fauna. Assenyala la necessitat de constatar el caràcter del dipòsit (primari i antropogènic), la necessitat d'una mostra representativa per poder quantificar (sexes, edats), de tractar les restes no determinables i la fragmentació, d'avaluar el valor nutricional de cada part del cos i la seva repartició espacial per seguir el procés de producció i consum, i la urgència per elaborar models que expliquin la destrucció i la conservació diferencial.

En aquesta última direcció s'havien publicat les primeres consideracions tafonòmiques sobre jaciments arqueològics: Brain (1967 i 1969) i Behrensmeier (1975).

D'altra banda, i paral·lelament, als EUA es començà a investigar etnogràficament el registre material per lligar els materials amb les activitats que els produeixen (p. e. la recerca de BINFORD de 1967 a 1978). Era el primer pas del que després, en els 80, es popularitzaria com «Middle Range Theory».

L'experimentació no s'havia aplicat com no fos per reproduir els processos de talla en ossos (p. e. AGUIRRE i BIBERSON, 1966), que sí es feien amb normalitat per reconèixer la indústria lítica.

Marcaven l'estat del debat sobre societats caçadores-recol·lectores els treballs de Lee i De-Vore eds. (1968), Sahlins (1977) i Cohen (1977). Foren treballs de referència importants sobre el Paleolític europeu basats en la fauna els de Sturdy (1972) i Jochim (1976).

Concretament per al Paleolític de la Península contàvem amb el pioner treball d'Altuna (1972) en el qual intentà

transcendir les limitacions dels objectius purament paleontològics, cercant per primera vegada una significació econòmica de les restes, i utilitzant alguns d'aquests desenvolupaments nous de l'arqueozoologia.

Des de fora, les contribucions de l'escola Higgsiana (DAVIDSON, 1972, 1976; BAILEY, 1973) i els de Straus (1976) i Clark (1971), plantegen interpretacions ja estrictament paleoeconòmiques partint d'estudis directes, o fets per altres, de faunes paleolítiques ibèriques.

La fauna del paleolític català

Deixant de banda la part paleontològica més clàssica a l'estil dels treballs francesos sobre el tema, que marcaven l'estàndard, podem resumir dos aspectes principals en aquest treball meu (ESTÉVEZ, 1979):

Els instruments metodològics, i l'enfocament i les conclusions teòriques.

Els instruments metodològics

Es plantejava com a primera tasca el treball tafonòmic per distingir les aportacions antròpiques de les naturals. Per això es tindrien en compte les fractures, els senyals de cremació, les traces de descarnació, la representació de les parts de l'esquelet, l'anàlisi de la composició de tot el conjunt d'ossos en funció de categories taxonòmiques (v. després GAUTIER, 1987) o per grandària i la distribució de les restes en l'assentament, així com la comparació entre jaciments amb ocupació humana i jaciments naturals. Es prevenia dels problemes de l'equifinalitat al mateix temps que es posava de manifest la necessitat d'experimentació, de l'etnografia, l'etnoarqueologia i l'etologia. Tot això, conjuntament amb la composició per sexes i edats dels conjunts faunístics i la paleotopografia o la reconstrucció paleoambiental, eren imprescindibles per reconèixer la funció de l'assentament i els sistemes de cacera (que inclourien la mateixa organització social per a la cacera).

El tractament estadístic de les diferents unitats de recompte anà acompanyat de l'ús d'índexs com el de rendibilitat o el d'especialització i dominància que serveixen per comparar els distints conjunts de fauna per tal de representar la seva dinàmica. S'apuntà també la necessitat de reportar les articulacions, els remuntatges i distribucions espacials per tal de treure'n conclusions sobre l'aprofitament, la distribució, el transport i la conservació dels animals caçats.

Malgrat que estava contemplada la necessitat de tenir en compte tots aquests elements, dues qüestions feien que molts d'aquests aspectes estiguessin només esbossats o poc desenvolupats: bàsicament, com ja s'advertia, no hi havia prou recerca experimental o etnoarqueològica feta i per altra banda les col·leccions de què es disposava eren producte d'excavacions amb mètodes d'intervenció poc desenvolupats i no portaven altra referència espacial que no fos l'estratigràfica.

L'enfocament i les conclusions teòriques

Els treballs previs esmentats s'havien caracteritzat pel seu caràcter positivista-empirista. Eren treballs bàsicament descriptius amb un rerafons teòric determinista i economicista molt proper al materialisme cultural. Els plantejaments podien oscil·lar entre l'interès de la *Paleoeconomy* per la relació «tecnologia-demografia-recursos», l'enfocament sistèmic (en el qual es reconeixia el sistema econòmic com un dels integrants del sistema total) fins al materialisme ecològic més pur. L'objectiu era sempre formular els diferents models d'adaptació de les societats caçadores-recol·lectores prehistòriques.

Això volia dir conèixer l'organització per resoldre la subsistència davant l'oferta de recursos: la reacció humana davant el medi, representada en els conjunts faunístics. La utilització del coneixement dels referents etnogràfics i etològics és una constant en tots ells (SPIESS, 1979; DAVIDSON, 1980; WENIGER, 1982). L'aspecte tafonòmic era, naturalment per manca de desenvolupament experimental suficient, un dels punts més febles.

El meu treball representà un altre posicionament: es negava d'entrada el determinisme ambiental (la gent «paleolít-

ica» havia escollit una d'entre les diferents possibilitats que oferia l'ambient, en funció del seu desenvolupament històric previ) i posava en qüestió l'actualisme o l'aplicació de l'analogia etnogràfica (els grups caçadors-recol·lectors prehistòrics feren front a un medi diferent als que ocupen avui dia i amb un bagatge històric –desenvolupament de les forces productives-diferent), com no fos en un primer moment per a la formulació d'hipòtesis de partida i per obtenir formulacions de condicions de contrastació amb altres hipòtesis sorgides de l'estudi dels materials. Es considerava, doncs, imprescindible l'experimentació i l'etnoarqueologia.

El sistema de producció caçador (les tècniques i l'organització social del treball, la seva organització en el temps i l'espai, la distribució i el consum del producte) no era més que una part del sistema econòmic d'un possible mode de producció caçador (que abraçaria realitats i relacions que en aquell moment del desenvolupament de l'arqueologia eren inabastables).

Tot i així, pretenia formular una llei general del funcionament del sistema econòmic, una hipòtesi sobre el desenvolupament global del sistema de producció caçador, i veure quines foren les causes del seu desenvolupament.

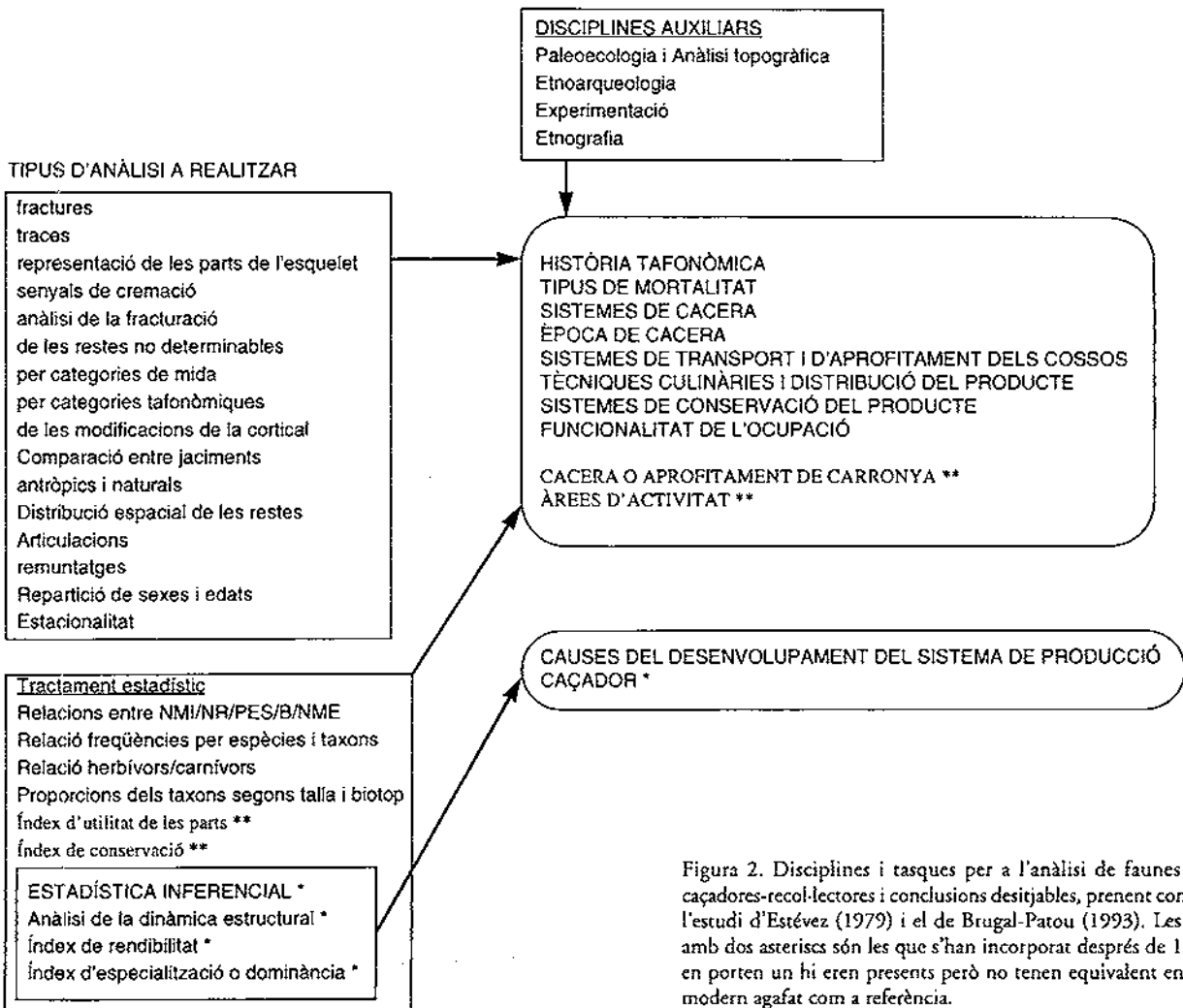


Figura 2. Disciplines i tasques per a l'anàlisi de faunes de societats caçadores-recol·lectores i conclusions desitjables, prenent com a referència l'estudi d'Estévez (1979) i el de Brugal-Patou (1993). Les assenyalades amb dos asteriscs són les que s'han incorporat després de 1979. Les que en porten un hi eren presents però no tenen equivalent en l'estudi més modern agafat com a referència.

La fase de «ralentització» teòrica, refinament instrumental i consolidació d'un estàndard

Podem dir que, malgrat la multiplicació dels estudis faunístics, els anys 80 i principis dels 90 han comportat poc desenvolupament en la teoria dels estudis arqueozoològics.

El que ha caracteritzat aquest període, a partir dels 80, ha estat la realització pràctica i la publicació de les recerques etnoarqueològiques, experimentals i tafonòmiques —la influència dels treballs principals de Binford (1978 i 1981)— i l'aplicació i la posada a prova dels instruments metodològics que s'anaven desenvolupant (DAVIDSON; ESTÉVEZ, 1986, p. e.).

És cert que els problemes que s'havien plantejat abans es poden resoldre amb molta més seguretat ara, partint dels nous treballs experimentals i etnoarqueològics, però si comparem l'aparell metodològic del meu treball de 1979 amb el de treballs estàndards més recents (p. e. BRUGAL; PATOU, 1993, 78), veurem com no hi ha grans innovacions ni divergències instrumentals (fig. 1).

Els objectius de coneixement de la recerca gairebé no han canviat. En la major part de les ocasions no es pretén altra cosa que esbrinar el sistema d'adquisició, tractament dels cadàvers i consum, i en el *summum* retrobar la funció de l'assentament dins el sistema socio-econòmic (fig. 2). Aquest objectiu final no difereix gran cosa del que ja es pretenia en el primer treball de Lumley de 1971, en el qual s'establia una tipologia d'assentaments pel Paleolític Mitjà.

Avui dia proliferen encara els estudis (veure p. e., CHASE, et al., 1994; BOYLE, 1994) on només hi ha una aplicació mecànica o un desenvolupament concret dels índexs (MGUI, MAU, UAM...) i dels plantejaments dels treballs de Binford de fa més de deu anys.

Quinze anys després de la pregunta que plantejava Davidson («Can we study prehistoric economy for fisher-gatherer-hunters?»), podem dir ara, un cop perduda per la pràctica certa dosi d'ingenuïtat o innocència, que efectivament estem en condicions d'estudiar el que ell anomenà l'economia (o dit amb més propietat les formes de producció) de les societats caçadores-recol·lectores. Els instruments estan a punt o almenys sabem molt precisament quins necessitem o què ens fa falta per aconseguir-ho.

El que sí sembla més a bastament acceptat (veure, p. e. BRUGAL; PATOU *op. cit.*) és el que vaig sostenir en 1981 (ESTÉVEZ, 1984): que la paleontologia i l'arqueozoologia tenen objectius i enfocaments diferents.

L'estat actual de la qüestió

Aquesta última es una de les consideracions prèvies per a la total integració de la fauna amb la resta del registre que s'extreu del material més tradicionalment arqueològic.

A Catalunya, en les noves excavacions en les quals s'havia aplicat el mètode de les coordenades cartesianes, la ubi-

cació de les restes permeté (en els estudis realitzats a partir dels 80) analitzar-ne les distribucions espacials i verificar el seu grau de connexió.

Al Cingle Vermell p. e. (VILA, 1985, 1987) es pogué anar fins on s'havia previst al 1979 que es podria arribar amb la integració dels estudis de la indústria (concebuda com a instruments de treball) amb els de la fauna (concebuda com a representativa del medi i alhora com a producte d'un treball).

No solament s'aconseguí concretar un model pel sistema econòmic i el funcionament de l'assentament, sinó també parlar de la distribució de les activitats en l'espai ocupat i teoritzar sobre la pròpia dinàmica econòmica a llarg termini.

Les aplicacions dels índexs d'utilitat a jaciments de la Península (DAVIDSON; ESTÉVEZ, 1986) plantejaven alguns problemes, però permeteren reforçar les hipòtesis d'utilització preferencial dels jaciments analitzats.

El problema del carronyerisme en el Paleolític Mitjà que plantejà Binford com a hipòtesi alternativa, ha estat revisat en els jaciments catalans i en altres de la Península, partint de l'anàlisi de les característiques intrínseques (MARTÍNEZ, 1993, p. e.) del registre o extrínseques (ESTÉVEZ; MARTÍNEZ, 1990) dels jaciments.

En síntesi podem resumir l'estat actual respecte a la qüestió de l'economia de les societats caçadores recol·lectores prehistòriques dient que a través de l'anàlisi arqueozoològica podem arribar a conclusions sobre la forma d'explotació dels recursos animals per part de les societats humanes durant el Plistocè.

Resten algunes qüestions que hauran de ser objecte de revisió: la primera és naturalment la de la importància relativa de l'alimentació d'origen animal a cada moment. Això es podrà esbrinar quan es disposi de prou estudis paleocarpològics, de restes humanes analitzades des del punt de vista del microdesgast de les dents, dels oligoelements (per conèixer la dieta) i de la morfologia funcional, d'anàlisi de coprolits, i dels de química orgànica de fogars i sediments.

Al llarg del Paleolític es pot dir que hi ha un increment en l'eficàcia d'extracció de biomassa animal per part dels grups humans. En general s'incrementa l'acció caçadora dirigida en detriment de l'aprofitament oportunista.

Aquest últim podria haver inclòs, amb més o menys pes relatiu, l'aprofitament de la carronya com suggerí Binford. Aquest tema es podrà resoldre ja amb els instruments de què disposem amb prou certesa.

Però, almenys en els estudis de detall de les característiques intrínseques dels conjunts d'ossos realitzats, no sembla que el carronyerisme hagi estat la forma d'adquisició única (v. MARTÍNEZ, 1993).

Partint de l'estudi de la repercussió de les accions humanes sobre la fauna de carnívors i herbívors de diferents regions europees s'arribà (ESTÉVEZ; MARTÍNEZ, 1990) a conclusions sobre l'increment de l'efectivitat de l'activitat caçadora humana i la regionalització del fenòmen. Aquest desenvolupament en el potencial caçador es marcava en la successiva desaparició dels hiènids, els ossos i els grans predadors.

Encara que acceptéssim la possibilitat d'un important aprofitament de la carnyonya durant el Paleolític Inferior i Mitjà, la gairebé total extinció dels grans herbívors i carnívors en moments diferents segons les regions, s'explica millor, al nostre entendre, implicant una pressió humana directa sobre els primers i indirecte sobre els segons. Aquesta es faria sentir fortament, almenys en la vessant mediterrània, abans del Paleolític Superior.

A la Península, al Paleolític Inferior i Mitjà, un aprofitament oportunista dels recursos sembla el més versemblant (ESTÉVEZ, 1979, 1980, 1987, 1993). Resta per avaluar la relació dels homínids amb els grans herbívors (especialment els elefants), un fenomen que es podrà analitzar amb la represa dels treballs a jaciments com ara Torralba, però una cacera dirigida a aquests grans animals no podia assolir un nivell elevat d'especialització donada la reduïda taxa de reproducció d'aquestes espècies i a la probablement molt limitada capacitat de diferir el consum per part dels grups homínids.

Al Paleolític Mitjà el registre obtingut és ambigu: d'una part hi ha jaciments en els quals la presència de carnívors (primer hienes i després óssos) és important, i d'altres on és rara (especialment cànids). En aquests últims, en canvi, hi ha força més restes d'herbívors: cavalls i cérvols, en proporcions equilibrades a Catalunya, o cavall i bovins al Cantàbric.

Al registre faunístic de la Península s'aprecia un canvi entre el Paleolític Mitjà i el Superior.

Els grans carnívors desapareixen gairebé del tot, al NE, o es rarifiquen molt (al Cantàbric).

En aquesta última regió els bovins cedeixen llur importància al cérvol/cabra, mentre que a Catalunya on les dues espècies —cérvol i cavall— continuen sent les més representades, només s'observa un increment gradual en la proporció relativa dels cavalls però també un canvi en el procés d'extracció i aprofitament de les preses.

El mateix fenomen de registre ambigu al Paleolític Mitjà i de rarefacció dels grans carnívors s'observa al sud de França. En aquesta zona, a l'igual que en la cornisa cantàbrica, els bovins salvatges tenen una presència molt important, especialment en alguns jaciments a l'aire lliure. Després hi haurà una reorientació general cap al ren.

Al centre d'Europa s'observa, en canvi, un retard quant a la rarefacció dels carnívors grans que són encara abundants (hienes i óssos) al començament del Paleolític Superior.

La reducció de l'índex de rendibilitat (la biomassa que representarien 100 animals en les mateixes proporcions que les dels conjunts de faunes arqueològiques) des del Paleolític Inferior fins al Mesolític no és sincrònica en totes les regions europees: en les regions mediterrànies aquesta disminució es nota abans que al centre d'Europa. Aquest fenomen es podrà explicar o bé per una depredació més continuada al sud (teoria dels refugis explicitada per primera vegada per GUILLIEN; LAPLACE, 1978), o bé per una major productivitat de biomassa al centre d'Europa (la qual cosa només seria comprensible abans del pleniglaciari), o tal vegada per unes tècniques d'extracció diferents (més a l'atzar al centre d'Europa i més dirigida al sud).

Centrar-se en animals de mida mitjana com el cavall, el cérvol o el ren possibilita certament una estabilitat en la depredació de l'espècie en qüestió perquè, per una banda, són animals de reproducció relativament més ràpida que els grans herbívors (elefants, rinoceronts), i per altra banda perquè per la seva mida són més intensament aprofitables i suficients per a agrupacions humanes petites i mòbils.

Tot això, per guanyar rendibilitat, tendeix naturalment a una intensificació, al desenvolupament i estandardització en les tècniques d'aprofitament específiques, unes condicions que defineixen una economia especialitzada.

L'explotació centrada fonamentalment en una sola espècie animal té el seu màxim en el Pleniglaciari a Catalunya (si l'evidència de la zona de Girona és prou representativa), mentre que és una mica més tardana al Cantàbric.

Però aquest procés de depredació centrada bàsicament en una sola espècie, per si sol no es pot considerar com un procés cap a una economia especialitzada en la cacera dels animals predominants perquè:

- a) primer: manca saber, com he assenyalat abans, la importància relativa de la recol·lecció i, en el cas de la Mediterrània, la importància de la cacera del conill, l'espècie de vertebrats més abundant. Aquesta última qüestió, com el cas de la possible cacera de petits carnívors i aus, es podrà resoldre ara amb més probabilitat d'encert gràcies a l'anàlisi macroscòpica de les traces, de la fracturació o de la disposició de les restes i del sediment, tal com es va poder resoldre al Cingle Vermell (VILA, 1981) o a Matutano (ESTÉVEZ a OLARIA et al., 1981).
- b) segon: una «cacera especialitzada» (centrada) en una sola espècie no és tampoc necessàriament una «economia especialitzada». Aquesta última implica (v. ORQUERA, 1984) una relació fortament dependent dels grups humans d'un determinat tipus de recurs. Això voldria dir poder parlar amb més detall de la gestió de tots els recursos.

La dependència humana d'una certa espècie es veuria reflectida en un patró de seguiment (assentament) i sistemes de cacera en funció de la mateixa espècie i en el seu aprofitament intensiu.

Tot i que caldrà contrastar millor (amb més material) les hipòtesis, que avançarem el 1979, sobre les tècniques de cacera (amb l'anàlisi de l'estructura de sexes i edats dels conjunts d'animals morts, confrontada amb l'anàlisi paleontològica i la funcional dels instruments), sí que és bastant probable que durant el Paleolític Superior hi hagi hagut un canvi en la gestió dels cadàvers cobrats (tal com s'observà pels canvis en la representació esquelètica, la fracturació i els índexs de connexió).

Les dades obtingudes fins ara indiquen un més gran aprofitament de les parts toves, del contingut de les epífisis i diàfisis dels ossos i un transport més intens de totes les parts dels animals (al principi només centrat en els animals petits).

Caldrà veure també (amb l'anàlisi de la representació esquelètica i de les traces de descarnació) la possibilitat

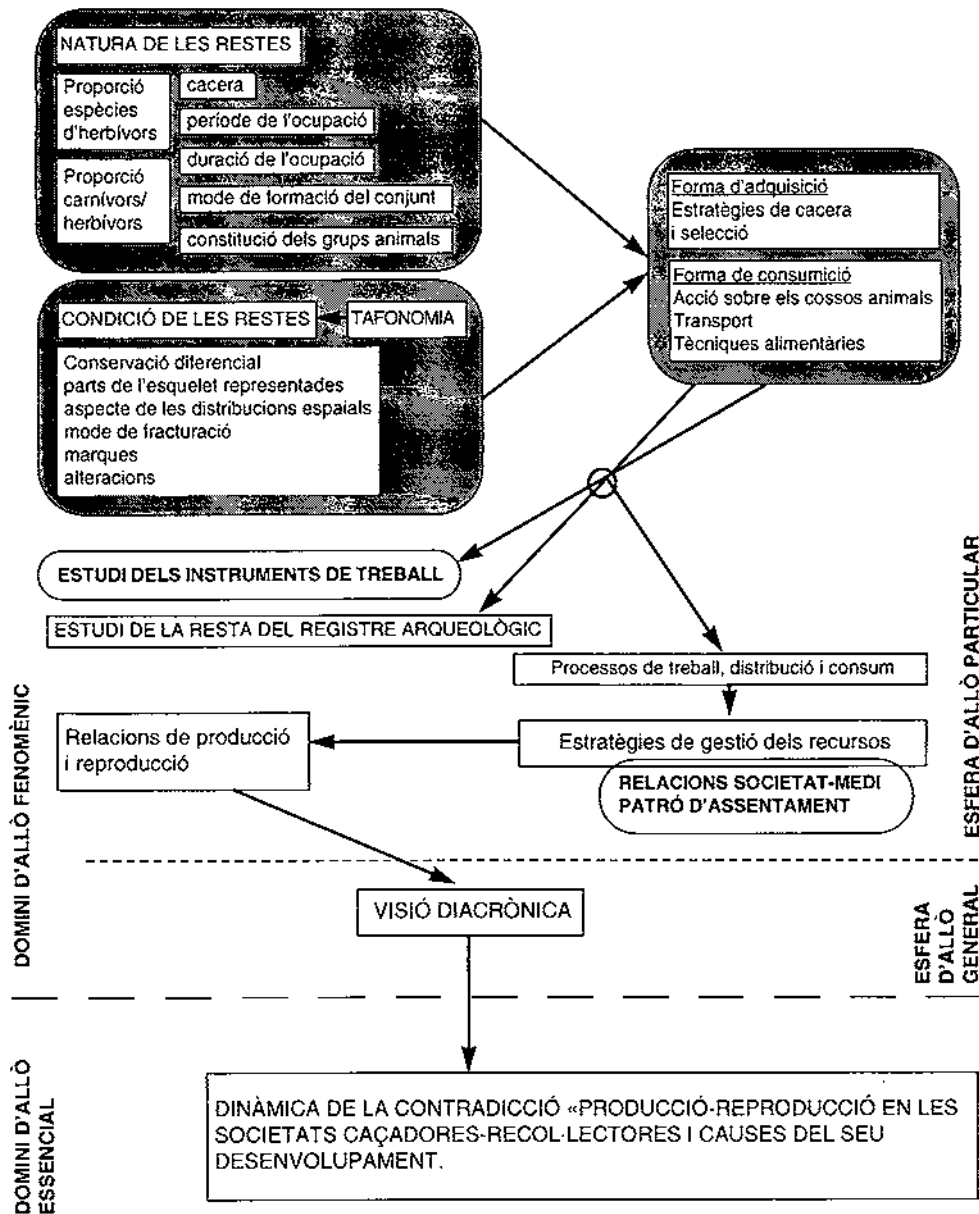


Figura 3. Proposta d'organització i objectius dels estudis de fauna procedents de jaciments de societats caçadores-recol·lectores. Per mostrar les diferències de concepció s'ha partit de l'esquema de la figura 1. Evidentment la part tècnica de l'estudi de la fauna (rectangles roms ratllats) és bàsicament coincident, tret d'alguns canvis terminològics i a la situació de la síntesi.

Les conclusions particulars sobre la Formació sòcio-econòmica responsable de les restes òssies només es comencen a assolir a partir de la integració de les diferents anàlisis (simbolitzada en el cercle). Entre aquestes conclusions les relacions entre la societat i el medi i el patró d'assentament són una expressió de les estratègies de gestió dels recursos. La recerca haurà de transcendir el nivell d'allò fenomènic per arribar a una explicació general de les societats caçadores-recol·lectores.

que en algun moment d'aquest Paleolític Superior s'hagués arribat a utilitzar alguna tècnica de conservació de la carn.

La verificació de l'estacionalitat en el patró d'assentament es podrà fer amb les tècniques de microscopia de làmines fines de les dents o d'anàlisi de l'erupció dentària i desenvolupament prenatal i postnatal, juntament amb els indicadors més tradicionals (estat de fusió d'epífisis i desenvolupament de les banyes de cèrvids). Això permetrà constatar si efectivament ha existit una mobilitat estacional, si els moviments al Paleolític han estat de curt abast (com proposàvem a ESTÉVEZ, 1979 i DAVIDSON, 1981) o de radi més llarg. Serà també interessant saber si els radis dels moviments dels grups humans augmentaren a mesura que s'emfasitzà la cacera, tal com proposava Hahn (1986) i si això es pot correlacionar amb les diferències en l'aportació de matèries primeres lítiques que s'observen entre el Paleolític Mitjà i el Superior i novament al Mesolític.

L'anàlisi de l'estacionalitat s'hauria de completar en el millor dels casos amb el dels moviments de la pròpia fauna, a través de l'anàlisi genètica dels ossos dels animals de diferents regions.

A la Mediterrània, sembla ser que el període després del màxim glaciari marca una època de crisi que es solucionarà després d'un moment de cacera poc especialitzada, amb una reorientació cap al cérvol al NE complementada (episòdicament o sincrònica) amb l'aprofitament intensiu del conill (com a element d'urgència però altament previsible). Aquesta crisi del final del glaciari no és tan perceptible a la regió Cantàbrica, perquè les espècies dominants continuen sent els cèrvids/càprids, tot i que s'haurà d'avaluar l'impacte de la reforestació a nivell de l'augment d'elements nutritius alternatius (recol·lecció i recollida de fruits de mar).

Més al nord i al centre d'Europa, aquest canvi es produirà molt més tard, amb mil·lennis de diferència.

Per sobre de les diferències ambientals regionals (més humitat a la cornisa cantàbrica que a la mediterrània, més fred al nord dels Pirineus), el que s'observa és una regionalització dels ritmes de canvi i una asincronia dels fenòmens d'especialització.

Per explicar tots aquests canvis cal realitzar una avaluació de la racionalitat o irracionalitat de tot el sistema econòmic (veure VILA, 1981) la qual cosa necessàriament obliga a una integració de les dades arqueozoològiques a les de la resta de registre.

Arribar a aquest punt és bàsic per començar a resoldre, en cada cas, la tesi que plantejava el 1979:

La necessitat (originada per la ideologia, la pressió demogràfica i la rarefacció d'espècies –per sobreexplotació i/o canvis climàtics–) de més oci o de més producció impulsa, respectivament, a millorar les tècniques especialitzant la cacera per obtenir més producte amb menys esforç, o a incrementar el treball ampliant l'espectre de recursos explotats per obtenir més seguretat.

Com he anat assenyalant caldrà concretar com es produeixen en detall aquests processos de confrontació amb el medi. Quin va ser el joc permès entre l'oferta del medi i l'extracció humana alternativa? Fins a quin punt és sostenible una determinada especialització?

La concreció dels sistemes d'explotació es veu ara com una tasca possible. Només cal tenir en compte (ESTÉVEZ; MARTÍNEZ, 1994) el filtre tafonòmic, i que l'estat de conservació (dels juvenils, de les superfícies corticals...) i el procés de sedimentació siguin favorables. La utilització de la teoria de mitjà abast, extreta de l'experimentació i de l'etnoarqueologia, és una alternativa imprescindible sempre i quan es tingui present: el problema de l'equifinalitat, que l'actualisme en si és una necessitat i alhora un perill (no hi ha condicionants biològics insalvables en el procés d'esquarterament, p. e.; els índexs d'utilitat només són un suggeriment metodològic útil en la contrastació d'hipòtesis...), que els ossos i les marques que porten representen no una realitat concreta estàtica, sinó la suma d'un procés de treball continuat sobre la part anatòmica corresponent i que aquest treball comença amb l'adquisició de la peça (impactes de projectil), l'esquarterament, la desarticulació, la descarnació, la cocció... i acaba amb la distribució, el consum i el rebuig.

Una altra alternativa serà la teoria d'abast mitjà extreta de comparar diferents registres faunístics sense actuació antròpica entre ells i amb els que sí han estat, total o parcialment, producte de l'activitat humana. Les diferències entre diverses «caixes negres» poden ser tant o més significatives que les semblances entre el registre arqueològic i un cas actual conegut.

S'haurà de tenir present també que un animal mort no és necessàriament un animal totalment consumit pels membres de/-o- en l'assentament estudiat. Aquesta, com altres qüestions que he anat exposant, no és intrínseca al material faunístic, sinó extrínseca, i s'ha de respondre pel seu context dipositacional.

Un pas que ens espera

La qüestió de les societats caçadores-recol·lectores estaria resolta si la clau del seu desenvolupament estigués estrictament delimitada per les contradiccions externes (amb el medi): és a dir, que els canvis s'operessin només com a conseqüència mecànica dels reajustaments (readaptacions) als canvis ambientals.

Això sabem molt bé que no és així. Centrar l'objectiu de la recerca en la definició de l'estratègia entre «collectors» i «foragers» és una nova moda reduccionista que no afronta la qüestió de la contradicció principal, com queda palès per l'enorme variabilitat, flexibilitat i barreja d'aquests fenòmens en la gestió dels diferents recursos dins les societats caçadores-recol·lectores.

Una definició d'economia completa o un tractament exhaustiu de qualsevol problema històric no pot ignorar les relacions de l'economia amb l'organització social.

Aquesta és una de les qüestions que quedaren marcades però pendents a la meua tesi doctoral: Com es rearticula un sistema especialitzat que entra en crisi (per sobreexplotació o per canvi ambiental)? Per què es tendeix a anar cap a explotacions especialitzades (que impliquen més rèdit amb menys treball però amb més risc) i no cap a mantenir els sistemes d'ampli espectre (que requereixen, en general, més temps de treball però que ofereixen més possibilitats i/o estabilitat)?

De fet en el meu treball la necessitat motora dels canvis es retrotraïa a:

- a) La pressió demogràfica que es considerava com un vector universalment present, resultat de la superació dels condicionants restrictius medi-ambientals, l'eliminació de la depredació d'altres espècies sobre la humana. Aquest vector d'augment poblacional semblava trobar la seva verificació en el propi registre arqueològic.
- b) La rarefacció, provocada per un canvi ambiental o per una sobreexplotació, d'una espècie clau en un sistema de cacera especialitzada.
- c) O, finalment, al nivell ideològic; la necessitat de mantenir la superestructura social (reproducció de la pròpia organització social).

Tot i que està clar que en una societat fonamentalment caçadora la contradicció principal limitadora és la que existeix entre producció de béns de consum i la reproducció biològica i social, no quedaven prou explicitades les relacions entre aquests tres possibles desencadenants. Quin era el paper de la ideologia en el manteniment del sistema social i com podia relacionar-se amb l'organització econòmica i social per solucionar un problema sorgit, p. e., en l'oferta del medi o en l'augment demogràfic?

De fet, s'afirmava que una crisi en una societat especialitzada forçava, en funció del seu desenvolupament superestructural, a una sortida en el sentit d'incrementar la força de treball o desenvolupar-la. Això vinculava l'element econòmic amb la pròpia organització social i la ideologia amb la qual es sustenta.

Però la solució al problema d'aquesta contradicció principal s'ha trobat (VILA i ARGELES, 1994) en el control de la reproducció a través del control sobre la part vectorial de la mateixa (les dones).

Aquest control social i els altres elements d'organització social que tradicionalment s'han atribuït, com a característics, a les societats caçadores-recol·lectores etnogràfiques (la manca de propietat dels mitjans de producció, la divisió senzilla del treball, el compartir la producció i la distribució del producte per xarxes de parentiu...) són elements rellevants de l'organització que s'hauran d'analitzar en el registre arqueològic.

Si hem vist que la resolució dels problemes de l'organització econòmica està a l'abast de les tècniques desenvolupades, la qüestió crítica per a l'arqueologia es planteja ara en la necessitat d'afrontar l'estudi dels aspectes de la organització social. Com fer-ho és el problema fonamental.

En 1981 (ESTÉVEZ, et. al., 1984) apuntàvem que l'organització de la gent en l'espai és l'expressió metafòrica de la pròpia organització social. Un assaig d'extreure aquest tipus de dades socials el vàrem realitzar al jaciment talaiòtic de Son Fornès (GASULL, et. al., 1984) on les restes de fauna es van poder definir com a elements de consum particular/o col·lectiu, en funció de la seva distribució i el seu context arqueològic-espacial. Això demostrava la rellevància de la informació social continguda en els caràcters extrínsecs espacials de la fauna.

Ja he assenyalat que en els ossos queda reflectida tota una seqüència de processos de treball. Les restes de fauna són bàsicament rebutjos produïts en el procés d'alimentació i en el d'obtenció d'una sèrie de matèries primeres (matèries dures, tendons, pells, fibres, contenidors...) o fins i tot força de treball. En aquests processos han intervingut altres instruments de treball (bàsicament lítics en les societats caçadores-recol·lectores prehistòriques).

La dialèctica entre aquestes categories ens pot assenyalar l'organització en l'espai dels principals processos de treball per a la subsistència i el manteniment. Però més enllà, en tant que restes de productes consumits, la fauna ens pot il·lustrar els processos de distribució abans del rebuig definitiu. Aquest consum s'ordena, com sabem, per les referències etnogràfiques, a través de la xarxa de relacions socials de producció i reproducció.

El repartiment (en les societats caçadores-recol·lectores equival a intercanvi generalitzat) entre les unitats socials (de producció i reproducció) bàsiques és el mecanisme fonamental per tancar lligams socials per a la reproducció social-ideològica dels grups. Mitjançant aquesta interacció social s'assegura la viabilitat i la continuïtat econòmica i de reproducció de les societats caçadores-recol·lectores. És en aquesta dimensió on s'articula el control ideològic que s'exercirà sobre la reproducció i que era necessari per a la supervivència col·lectiva a llarg termini.

Teòricament seria possible posar en relació (a través de la ubicació en l'espai, p. e.) els processos de treball amb la distribució dels productes obtinguts. Els dos termes es po-

den qualificar objectivament en funció del temps i l'esforç invertit davant el rèdit obtingut.

Si ens proposem aquesta tasca amb una visió diacrònica podrem veure els canvis en aquesta articulació i posar-los en relació amb el propi desenvolupament de la forma d'organització per a l'obtenció de la base subsistencial (tècniques de cacera, preses triades...). Fins i tot seria possible vincular moments de crisi amb el reforçament dels mecanismes de reproducció ideològica (com, p. e., v. ESTÉVEZ, 1981).

Aquesta tasca de recerca social ha de centrar-se, en el cas de la fauna, en la representació dels processos de treball i la seva articulació en l'espai. És necessari, p. e., refer el procés a l'inrevés i retrobar les diferents parts dels individus de les espècies animals repartides per al consum.

Així hem pogut, p. e. a Tunel VII, un jaciment arqueològic d'època etnogràfica a l'illa Grande de Tierra del Fuego (Argentina), veure com en una unitat d'ocupació—cabana—no hi havia totes les parts dels cossos dels llops marins que s'havien portat, sens dubte sencers, a l'assentament. En canvi altres animals més petits sí que havien estat completament consumits dins la mateixa unitat d'ocupació.

Així, havíem de ponderar el repartiment d'una part del producte de la caça de pinnípedes—un dels més necessaris i apreciats—entre diferents unitats d'ocupació, corresponents, en aquest cas, a unitats socials bàsiques (ESTÉVEZ, 1993; ESTÉVEZ; MARTÍNEZ, 1994).

Les tècniques de remuntatge i de rearticulació dels esquelets, que s'han desenvolupat amb interessos fonamentalment tafonòmics: com ara veure les modificacions post-deposicionals, definir seqüències de desarticulació, etc. (p. e. els treballs a: HOFMAN; ENLOE (eds.), 1992), han estat aplicades en una direcció semblant: sincronització de superfícies ocupades i repartiment de les preses per a determinar característiques econòmiques i socials (estratègies de «collectors» versus «foragers» (ENLOE; DAVID, 1989 i 1992 dins HOFMAN; ENLOE (eds.), 1992) o en l'estudi de restes arqueozoològiques de jaciments etnoarqueològics per trobar categories de caràcters més significatives de l'organització social (p. e. MARSHALL, 1994).

Crec que aquest és el repte que hem d'anar afrontant, però que no es pot superar si no és amb els pressupòsits que he marcat en les línies anteriors: cal posar en relació tots els possibles caràcters significatius de les restes òssies (quantitat de carn o greix representada per cada peça, traces efectives del seu aprofitament, origen de la peça...) amb els de la resta de l'evidència (instruments de treball, rebutjos, associacions d'elements de combustió...).

ABSTRACT

An unfinished history: archaeological faunal remains research in front a great challenge.

The paper makes a survey to main faunal remains research from hunter-gatherer sites specially centered in Catalonia.

These investigations have been increasing all over the world, passing from basically palaeobiological, biostratigraphic objectives to take an interest in palaeoeconomical and taphonomical problems. From the seventies, experimental and ethnoarchaeological projects were increased, developing much more accurate techniques and originating a more complete theoretical base line which allowed to face up to those problems, specially in the 80's and the 90's, with a greater knowledge.

The greatest scientific challenge actually established concerns the integration of faunal remains with the whole archaeological data to be studied: conveying faunal remains as a result of the social relationships of the production and reproduction we will be able to advance in the explanatory theory of those societies.

RESUMEN

Una història inacabada: el estudio de restos animales arqueològics frente un gran reto.

En este artículo se realiza un repaso a los estudios de los restos de fauna procedentes de yacimientos de sociedades cazadoras-recolectoras. Se incide en los estudios más significativos centrados en la zona de los Países Catalanes.

Estos estudios se han ido enriqueciendo en todo el mundo, pasando de unos objetivos puramente paleobiológicos, bioestratigráficos a interesarse por los problemas paleoecológicos y tafonómicos. Coherentemente desde finales de los años 70 se multiplicaron los proyectos experimentales y etnoarqueológicos, desarrollando técnicas cada vez más precisas y creando un cuerpo teórico más completo que permitió afrontar estos problemas, en los 80 y 90, cada vez con una mayor solidez.

El mayor reto científico que se plantea actualmente en este campo es el de la integración de los restos de fauna con el resto del registro para su estudio: concebidas como una resultado más de las relaciones sociales de producción y reproducción, se podrá dar un paso adelante en la teoría explicativa de aquellas sociedades.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- AGUIRRE, E. (1969) *Revisión sistemática de los Elephantidae por su morfología y morfometría dentaria*. Estudios Geológicos, XXV, Madrid.
- AGUIRRE, E.; BIBERSON, P. (1965) «Experiences de taille d'outils préhistoriques dans des os d'éléphants». *Quaternaria*, VII, pp. 165-183.
- ALTUNA, J. (1966) «Mamíferos de clima frío en los yacimientos prehistóricos del País Vasco». *IVº Symposium de Prehistoria Peninsular, Pamplona*. Publicaciones de la Diputación, pp. 99-105.
- ALTUNA, J. (1970) «Hallazgo de una liebre ártica en el yacimiento prehistórico de Urriaga, Guipúzcoa». *Munibe*, 22, pp. 165-168.
- ALTUNA, J. (1972) «Fauna de Mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. Con catálogo de los Mamíferos Cuaternarios del Cantábrico y del Pirineo Occidental». *Munibe*, 24. San Sebastián.
- BAILEY, G. N. (1973) «Los concheros del Norte de España: una hipótesis preliminar». *Crónica del XII Congreso Arq. Nac.*, Jaén 1970, pp. 3-84.
- BATALLER, J. R. (1918) «Mamífers fòssils de Catalunya». *Treballs de la I. C. d'Hist. Nat.* Barcelona, pp. 111-271.
- BEHRENSMEYER, A. K. (1975) «Taphonomy and paleoecology in the hominid fossil record». *Yearbook of Physical Anthropology*, 19, pp. 36-50.
- BEHRENSMEYER, A. K.; HILL, A. P. (1980) *Fossils in the Making*. Chicago.
- BINFORD, L. R. (1978) *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press. Londres-Nova York.
- BINFORD, L. R. (1981) *Bones: Ancient man and modern myths*. Studies in Archaeology. Academic Press, Londres-Nova York.
- BÖKÖNYI, K. (1970) «A new method for the determination of the number of individuals in animal bone material». *American Journal of Archaeology*, 73, 3, pp. 291-292.
- BOUCHUD, J. (1976) «La chasse», dins LUMLEY, H. DE (ed.) *La Préhistoire Française*, I, pp. 688-696.
- BOYLE, K. V. (1994) «La Madeleine (Tursac, Dordogne) Une etude paleoeconomique du Paleolithique Superieur». *Paleo*, 6, pp. 55-77.
- BRAIN, C. K. (1967) «Bone weathering and the problem of bone pseudo-tools». *South African Journal of Science*, 63, pp. 97-99.
- BRAIN, C. K. (1969) «The contribution of Namib Desert Hottentots to an understanding of fossil bone assemblages». *Scientific papers of the The Namib Desert Station*, 39, pp. 13-22.
- BRAIN, C. K. (1981) *The Hunters or the Hunted? An Introduction to African Cave Taphonomy*. University of Chicago Press. Chicago.
- BROTHWELL, D.; HIGGS, E. (1969) *Science in Archaeology*. Londres.
- BRUGAL, J. P.; PATOU-MATHIS, M. (1993) «L'assemblage osseux de l'abri des Canalettes: présentation générale», dins MEIGNEN, L. (ed.) *L'abri des Canalettes*. Monographie du CRA, 10 C.N.R.S. Paris, pp. 78-87.
- CABRERA, A. (1919) «Mamíferos del yacimiento solutrense de S. Julià de Ramis». *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales (Barcelona)*, VII núm. 1.
- CASTEEL, R. W.; GRAYSON, D. K. (1977) «Terminological problems in quantitative faunal analysis». *World Archaeology*, vol. 9, núm. 2, pp. 235-242.
- CASTELLVI, M. (1972) «La fauna de la cueva de Les Toixoneres». *Pyrenae*, VIII, pp. 17-39.
- CASTELLVI, M. (1979) *Estudio paleoecológico: cueva dels Ermitons, Cueva de Muricecs, cueva B de Olopte*. Tesis inédita, Universitat de Barcelona.
- CAZURRO, M. (1908) «Las cuevas de Serinyà y otras estaciones prehistóricas del N. E. de Catalunya». *Anuari de l'I.E.C.*, II, pp. 44 i ss.
- CAZURRO, M. (1919) «El cuaternario y las estaciones de la época paleolítica en Catalunya». *Mem. de la R. Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*. XV, 3, pp. 58 i ss.
- CHAPLIN, R. E. (1971) *The study of animal Bones from Archaeological Sites*. Seminar Press. Londres.
- CHASE, P. G. et al. (1994) «Taphonomy and Zooarchaeology of a mousterian Faunal Assemblage from La Quina, Charente, France». *Journal of Field Archaeology*, 21, 3, pp. 289-305.
- CLARK, G. A. (1971) «The Asturian of cantabria: subsistence base and the evidence for post-pleistocene climatic shifts». *American Anthropologist*, 73, pp. 1244-1257.
- CLASON, A. T. (1972) «Some remarks on the use and presentation of archaeozoological data». *Helinium*, 12, p. 139-153.
- CLASON, A. T. (ed.) (1975) *Archaeozoological Studies*. North-Holland Publishing Company.
- COHEN, M. N. (1977) *The food crisis in Prehistory. Overpopulation and the origins of agriculture*. Yale University Press.
- DAVIDSON, I. (1972) «The animal economy of la Cueva del Volcán del Faro, Cullera, Valencia, Spain». *Trans. Cave Research Group of Great Britain*, V. 14. Núm. 1, pp. 23-32.
- DAVIDSON, I. (1976) «Seasonality in Spain». *Zephyrus*, 26-27, pp. 167-175.

- DAVIDSON, I. (1976b) «Les Mallaetes and Monduver. The economy of a human group in prehistoric Spain», dins SIEVEKING, G. (ed.) *Problems in economic and social Archaeology*. I. H. Longworth & K. E. Wilson, Londres, pp. 483-499.
- DAVIDSON, I. (1981) «Can we study prehistoric economy for fisher-gatherer-hunters? An historical approach to Cambridge «Palaeoeconomy» Economic Archaeology», dins SHERIDAN, A.; BAILEY, G. N. (eds.) *Economic Archaeology*. B.A.R. Internat. Series, 96, pp. 17-33
- DAVIDSON, I. (1980) *Late Palaeolithic Economy in Eastern Spain*. Ph. D. University of Cambridge.
- DAVIDSON, I.; ESTÉVEZ, J. (1986) «Problemas de arqueofaunomia. Formación de yacimientos con fauna». *Quaderns, 1985-86. Homenaje Dr. J. M. Corominas*, pp. 67-87.
- DE RENZI, M. (1980) «La Paleocología y sus bases», dins MIR, A. (ed.) *II y III Coloquio Internacional de Prehistoria. Morella 1975, 1976. Comunicaciones*, pp. 152-158.
- DONNER, J. J.; KURTEN, B. (1955) «The floral and faunal succession of cueva del Toll, Spain». *Eiszeitalter und Gegenwart*, 9, pp. 72-82.
- DRIESCH, A. V. D. (1976) *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Harvard.
- DUCOS, P. (1968) *L'origine des animaux domestiques en Palestine*. Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux.
- DUCOS, P. (1973) «La signification de quelques paramètres statistiques utilisés en paléozoologie», dins DIVERSOS AUTORS. *L'homme, hier et aujourd'hui*, pp. 307-317.
- ENLOE, J. G.; DAVID, F. (1989) «Le remontage des os par individus: le partage du renne chez les Magdaleniens de Pincevent (Le-Grande Paroisse, Seine et Marne)». *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 86(9), pp. 275-281.
- ESTÉVEZ, J. (1979) «Primer hallazgo del buey almizclado (*Ovibos moschatus*, Zimmermann) en el Pleistoceno peninsular». *Acta Geológica Hispánica* 13,2, pp. 59-60.
- ESTÉVEZ, J. (1979) *La fauna del Pleistoceno catalán*. Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona.
- ESTÉVEZ, J. (1980) «El aprovechamiento de los recursos faunísticos: Aproximación a la economía en el Paleolítico catalán». *Cypsel*, III, pp. 9-30.
- ESTÉVEZ, J. (1980-1984) «La fauna paleolítica de la Cova de l'Arbreda». *Quaderns*, 2, pp. 27-30.
- ESTÉVEZ, J. (1981) «Paleoeconomía y Arte prehistórico». *Altamira Symposium*, Minist. Cultura. Madrid, pp. 197-204.
- ESTÉVEZ, J. (1983-1984) «Sobre la valoración de restos faunísticos en yacimientos arqueológicos». *Empúries*, 45-46, pp. 42-53.
- ESTÉVEZ, J. (1984) «Paleontología/Arqueología versus Paleoeconomía/Arqueología». *Primeras Jornadas de Metodología de Investigación Prehistórica*. Soria, 1981, pp. 293-298
- ESTÉVEZ, J. (1984b) «La fauna», dins GASULL, P. et al. *Son Fornés I: La fase talayótica. Ensayo de reconstrucción socioeconómica de una comunidad prehistórica de la isla de Mallorca*. B.A.R. I.S., 209, pp. 138-178.
- ESTÉVEZ, J. (1987a) «La fauna de l'Arbreda (sector Alfa) en el conjunt de faunes del Plistocè Superior». *Cypsel*, VI, pp. 73-87.
- ESTÉVEZ, J. (1987b) «Dynamique des faunes Préhistoriques au NE de la Péninsule Ibérique». *Archaeologia*, I (2), pp. 197-217.
- ESTÉVEZ, J. (1991) «Cuestiones de fauna en Arqueología», dins VILA, A. (ed.) *Arqueología*, CSIC, Madrid, pp. 57-82.
- ESTÉVEZ, J. (1993) (e.p.) «El aprovechamiento de mamíferos y aves en Tunel VII». *II Jornadas de Arqueología de la Patagonia*. Puerto Madryn.
- ESTÉVEZ, J. et al. (1984) «Arqueología como Arqueología. Propuesta para una terminología operativa». *Iª Jornadas Metodología Investigación Prehistórica*. Minist. Cultura. Madrid, pp. 21-28.
- ESTÉVEZ, J. et al. (1993) «Zooarchéologie dans la Péninsule Ibérique. Développement de la chasse et de l'élevage». *Actes du XIIe Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques*. Bratislava, 1991, pp. 218-222.
- ESTÉVEZ, J.; MARTÍNEZ, J. (1990) (e.p.) «The hunted hunter» quelques réflexions a partir de l'analyse des faunes paleolithiques du NE de la Péninsule Iberique», dins CATELAIN, P.; OTTE, M. (eds.) *Actes du Colloque sur la Chasse dans la Préhistoire*. Treignes 1990.
- ESTÉVEZ, J.; MARTÍNEZ, J. (1994) (e.p.) «Archaeozoological Researches at the Beagle Channel, Argentina». *Congres de ICAZ*. Konstanz.
- EFREMOV, I.A. (1940) «Taphonomia: una nova branca de la Paleontologia». (en rus) *Analís geològics Treballs de l'Inst. Paleontol. Acad. Sci. URSS*. T. 24, Llibre 1, Moscou, pp. 3-178.
- GASULL, P.; LULL, V.; SANAHUJA, M. E. (eds.) (1984) *Son Fornés I: La Fase Talayótica. Ensayo de reconstrucción socio-económica de una comunidad prehistórica de la isla de Mallorca*. BAR Intern Series, 209 Oxford.
- GAUTIER, G. (1987) «Taphonomic groups: How and why?». *Archaeozoologica*, I 2, pp. 47-52.
- GRAYSON, D. K. (1973) «On the methodology of faunal analysis». *American Antiquity*, 39, 4, pp. 432-439.
- GRAYSON, D. K. (1978) «Minimum numbers and sample size in vertebrate faunal analysis». *American Antiquity*, 43, pp. 53-65.
- GUILLIEN, Y.; LAPLACE, G. (1978) «Les climats et les hommes en Europe et en Afrique Septentrionale, de 28.000 B.P. a 10.000 B.P.». *Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Quaternaire*, 15^e Année, núm. 57, pp. 187-193.
- HAECKEL, E. (1906) «El origen del hombre». *Cuadernos Anagrama*, 38. Editorial Anagrama. Edició de 1972.
- HAHN, J. (1986) *Kraft und Aggression. Die Botschaft der Eiszeitkunst im Aurignacien Süddeutschlands?* Archaeologica Venatoria, Tübinga.
- HARLE, E. (1882) «La grotte de Serinyà, pres de Geronne en Espagne». *Mat. Hist. Primitive de l'homme*, 16, pp. 275-285.
- HARLE, E. (1908) «Ossement de renne en Espagne». *L'Anthropologie*, 19, pp. 573-577.
- HARLE, E. (1920) «Restes d'Elephant et de Rhinoceros trouvés récemment dans le Quaternaire de la Catalogne». *But. de la Inst. Cat. de H^e. Nat.*, pp. 40-43.
- HIGGS, E.S. (1961) «Some Pleistocene faunas of the mediterranean Coastal areas». *Proceedings of the Prehistoric Society*, 27, pp. 144-154.
- HIGGS, E.S. (ed.) (1972) *Pappers in Economic Prehistory*, Cambridge.
- HIGGS, E.S. (ed.) (1975) *Paleoeconomy*, Cambridge University Press.
- HIGGS, E. S.; WHITE, J. P. (1963) «Autumn killing». *Antiquity*, 37, pp. 282-289.
- HIGGS, E. S.; VITA-FINZI, C. (1966) «The Climate, environment and industries of stone age Greece». *Proceedings of the Prehistoric Society*, 37-38, pp. 1-29.
- HIGHAM, C. F. W. (1968) «Faunal sampling and economic prehistory». *Zeitschrift für Saugtierkunde*, 33, 5, pp. 297-305.
- HOFMAN, J. L.; ENLOE, J. G. (eds.) (1992) *Piecing together the past: Applications of refitting Studies in Archaeology*. British Archaeological Reports International Series, 578.
- JOCHIM, M. A. (1976) *Hunter-Gatherer Subsistence and Settlement. A Predictive Model*. Studies in Archaeology. Academic Press.
- KRANTZ, G. S. (1968) «A new method of counting mammal bones». *American Journal of Archaeology*, 72, pp. 286-288.
- KUBASIEWICZ, M. (1956) «O metodyce badan wykopaliskowich szcztakow kostnych zwierzecychn». *Pomorskie*, 2, pp. 235-244.
- LEE, R. B.; DE VORE, I. (eds.) (1968) *Man the hunter*. Aldine Publishing Company, Chicago.
- LUMLEY-WOODYEAR, H. de (1971) *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi Méditerranéen dans son cadre Géologique géologique*. CNRS Paris.
- MALUQUER DE MOTES, J. (1972) *Proceso histórico económico de la primitiva población peninsular*. Instituto de Arqueología y Prehistoria, Barcelona.
- MARTÍNEZ, J. (1993) *Tafonomía y Subsistencia. Aproximación metodológica para la verificación de la caza en las comunidades cazadoras-recolectoras del Pleistoceno*. Tesis de licenciatura. Universitat Autònoma de Barcelona.
- MARSHALL, F. (1994) «Food sharing and body Part representation in Okiek Faunal assemblages». *Journal of Archaeological Science*, 21, pp. 65-77.
- MATOLSCI, J. (ed.) (1973) *Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere*. Budapest.
- MEADOW, R. H. (1976) «Methodological Concerns in Zoo-Archaeology». *IX Congress U.I.S.P.P.*, pp. 110-123.

- MEIGNEN, L.; BRUGAL, J. P. (1993) *L'occupation moustérienne dans l'abri des Canalettes. L'abri des Canalettes*. Monographie du CRA, 10, C.N.R.S. Paris Meignen, L. (ed.), pp. 331-345.
- MIR, A. (1973) *Estudio paleontológico, paleoecológico y arqueológico de la cueva d'en Mollet I. Serinyà (Girona)*. Tesis de Licenciatura. Universitat de Barcelona.
- MIR, A.; SALAS, R. (1976) *Tres nuevos carnívoros del yacimiento cuaternario de la Cova d'en Mollet I, Serinyà (Girona)*. Instituto Investigaciones Geológicas, Univ. de Barcelona, XXXI, pp. 97-124.
- OLARIA, C.; GUSI, F.; ESTÉVEZ, J.; CASABO, J.; ROVIRA, M. L. 1981 «El yacimiento Magdaleniense superior de Cova Matutano (Villafamés-Castellón). Estudio del sondeo estratigráfico, 1979». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses*, 8, pp. 21-100.
- ORQUERA, L. A. (1984) «Specialization and the Middle/Upper Paleolithic Transition». *Current Anthropology*, 25, 1, pp. 73-98.
- PAAYER, K. L. (1958) «Metodología per a la determinació de la importància relativa de les espècies i grups de mamífers a partir de les restes òssies de jaciments arqueològics (en rus). *Noticiari de la Acad. de Ciències Soviètica*, 7, Sèrie Biologia, 4.
- POULAIN, T. (1976) *Etude des ossements animaux et son apport à l'archéologie*. Dijon.
- RENZI, M. de (1980) «La Paleoecología y sus bases», dins Mir, A. (ed.) *II y III Coloquio Internacional de Prehistoria. Morella 1975, 1976. Comunicaciones*, pp. 152-158.
- SAHLINS, M. D. (1977) *Economía de la Edad de Piedra*. Col. Manifiesto. Serie Antropología, núm. 56. Akal editor.
- SCHMID, E. B. (1972) *Tierknochenatlas*. Amsterdam.
- SERRES, M. de (1836) *Essai sur les cavernes a ossements et sur les causes qui les ont accumulés*. Mortel. Montpellier.
- SPIESS, A. E. (1979) *Reindeer and caribou hunters. An archaeological Study*. Nova York. Academic Press.
- STRAUS, L. G. (1976) «Análisis arqueológico de la fauna paleolítica del norte de la Península Ibérica». *Munibe*, IV, pp. 227-285.
- STURDY, D. A. (1972) *Reindeer economies in late Ice Age Europe*. Tesis doctoral. Universitat de Cambridge.
- THOMAS, D. H. (1969) «Great Basin hunting patterns: a quantitative method for treating faunal remains». *American Antiquity*, 34, 4, pp. 392-401.
- HOFMAN, J. L.; ENLOE, J. G. (eds.) (1992) *Piecing Together the Past*. B.A.R.I.S. 578 Oxford.
- UEPDMANN, H.-P. (1973) «Animal bone finds and economic archaeology: a critical study of «osteological» method». *World Archaeology*, 4, 3, pp. 307-322.
- VILA, A. (1981) *Les activitats productives en el Paleolític i el seu desenvolupament. (Un exemple català: el Castell Sa Sala i el Cingle Vermell)*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona.
- VILA, A. (1984) «Las actividades productivas a través del análisis funcional. Un enfoque económico para el análisis lítico». *Primeras Jornadas de Metodología de Investigación Prehistórica. Soria 1981*. Ministerio de Cultura. Direcc. Gral. de Bellas Artes y Archivos. Sub. Gral. de Arqueol. y Etnogr., pp. 417-419.
- VILA, A. (1985) *El Cingle Vermell: assentament de caçadors-recol·lectors del Xè. mil·lenni BP*. Barcelona.
- VILA, A. (1987) «L'assentament paleolític del Castell (Vilanova de Sau)». *Cypselà*, VI, Girona, pp. 111-123.
- VILA, A.; ARGELES, T. (1986) «Determinació del caràcter d'un lloc d'ocupació per les activitats que s'hi desenvolupen» *Arqueologia Espacial*, 8, pp. 61-71.
- VILA, A.; ARGELÉS, T. (1994) (e. p.). «About contradiction or from difference to exploitation», dins BALME, J.; BECKS, J. *Proceedings of the 1993 Women in Archaeology Conference*, Camberra.
- VILLALTA, J. F. de (1963) «Los mamíferos del Cuaternario catalán», dins DIVERSOS AUTORS *IIº Symposium de Prehist. Peninsular. Problemas de la Prehistoria y de la Arqueología Catalanas*, pp. 13-20.
- VILLALTA, J. F. de (1974) «Presencia de la marmota y otros elementos de la fauna estépica en el Pleistoceno Catalán». *Speleon*, 21, pp. 119-124.
- VILLALTA, J. F. de; THOMAS, J. M. (1974) «El león de cavernas en el Paleolítico de Cataluña». *Miscelánea Arqueológica XXV Aniversario Cursos de Ampurias III*, pp. 431-437.
- VINAS, R.; VILLALTA, J. F. de (1975) «El depósito cuaternario de la Cova del Gegant». *Speleon Monografia*, I, pp. 19-23.
- WENIGER, G. (1982) *Wildbeute und ihre Umwelt. Ein Beitrag zum Magdalénien Südwest Deutschlands aus ökologischer und ethno-archäologischer Sicht*. Archaeologica Venatoria, Band 5.

Jordi ESTÉVEZ ESCALERA. Nascut el 4 de juliol de 1953. Es Professor Titular de Prehistòria al Departament d'Història de les Societats Pre-capitalistes i Antropologia Social de la Universitat Autònoma de Barcelona on treballa des de 1981.

Es doctorà en Història Antiga per la Universitat de Barcelona al 1979 amb la Tesis «La fauna del Paleolític Catalán». La seva dedicació s'orienta especialment cap a l'Arqueologia de societats caçadores-recol·lectores i l'anàlisi de les restes de fauna.