

ALGUNES CONSIDERACIONS ENTORN AL “TEMPS” EN EL MESOLÍTIC, NEOLÍTIC I CALCOLÍTIC DE CATALUNYA

Mesolític, neolític, calcolític, marc temporal, nord-est de la península Ibèrica

Xavier Clop* **Maria Saña*** **Xavier Terradas****

El tiempo constituye una coordenada básica en la investigación histórica. A pesar que por él mismo no explica nada, no disponer de una adecuada ubicación temporal del objeto de estudio constituye un obstáculo fundamental. En este trabajo, presentamos algunas reflexiones y consideraciones alrededor de los diferentes aspectos que plantea la realización de diferentes lecturas del tiempo entre 12.000 cal ANE y el 2.000 cal ANE. Se incide sobretodo en algunos aspectos clave que se vienen utilizando para proponer y explicar algunos momentos de inflexión significativos. Asimismo, proponemos abrir un debate sobre otras formas posibles de utilizar la investigación sobre el tiempo en la Prehistoria Reciente de nuestra zona de estudio.

Mesolítico, Neolítico, Calcolítico, marco temporal, nordeste de la península Ibérica

Time is a fundamental coordinate in historical research. Though it does not explain anything by itself, the lack of an adequate temporal framework for the object of study becomes a critical obstacle. In this paper we present a number of ideas and considerations regarding the diverse aspects that are evoked by the different readings of time between 12,000 cal B.C. and 2000 cal B.C. Here, particular emphasis is placed on some of the key aspects usual often frequently to suggest and explain significant turning points in history. Thus, we propose opening a debate on other possible exploits of time research in the Recent Prehistory of our study area.

Mesolithic, Neolithic, Chalcolithic, Temporal Framework, North-east of the Iberian Peninsula

Le temps constitue une coordonnée de base dans la recherche historique. Bien que celui-ci n'explique rien, ne pas disposer d'une localisation temporaire adéquate de l'objet de l'étude constitue un obstacle fondamental. Nous présentons dans ce travail, certaines réflexions et considérations concernant les différents aspects qu'aborde la réalisation de différentes lectures du temps entre 12.000 cal. A.N.E. et 2.000 cal. A.N.E. On se penche en particulier sur certains aspects clés employés actuellement pour proposer et expliquer certains moments d'inflexion significatifs. Ainsi, nous proposons d'ouvrir un débat sur d'autres formes éventuelles d'utiliser la recherche sur le temps dans la préhistoire récente de notre zone d'étude.

Mésolithique, Néolithique, Chalcolithique, cadre temporel, nord-est de la Péninsule ibérique

Malgrat que el temps no constitueix per ell mateix una categoria d'anàlisi històrica, pels/les historiadors/res constitueix una dimensió ineludible en qualsevol estudi. El control del marc temporal esdevé imprescindible en qualsevol recerca històrica per a poder ordenar els fets

i comprendre el desenvolupament dels diferents processos que els han causat, amb els seus canvis i les seves recurrències. Però aquesta necessitat de controlar el marc cronològic dóna pas a que el temps esdevingui un element dinàmic, susceptible de diferents

* Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona xavier.clop@uab.cat maria.sana@uab.cat

** Departament d'Arqueologia i Antropologia IMF-CSIC, Barcelona terradas@imf.csic.es

aproximacions i, per tant, a que hi hagi diferents concepcions del mateix. D'alguna manera el temps esdevé els temps, en funció de les preguntes, els objectius, els marcs teòrics... dels investigadors i investigadores. Aquesta constatació esdevé particularment rellevant quan s'aborda l'estudi de processos o períodes on han succeït esdeveniments particularment transcendents per la història de la humanitat, com succeeix per exemple amb el procés de canvi de les societats caçadores-recol·lectores a les societats pageses. Si no es compta amb una adequada visió temporal que permeti situar cada element en el seu moment, es corre un greu risc d'interpretar de manera errònia els processos que s'estudien al no conèixer amb exactitud la successió temporal dels esmentats elements. És cert que establir un marc temporal correcte i rigorós no permet comptar automàticament amb explicacions històriques, però també és cert que sense el mateix és molt difícil arribar a entendre el com i el per què dels processos històrics concrets que van tenir lloc, raó última de la recerca històrica.

En aquest article volem fer algunes reflexions al voltant de diverses qüestions vinculades amb el coneixement del marc temporal on es desenvolupen les darreres societats caçadores-recol·lectores i les primeres comunitats pageses fins a les primeres comunitats amb metal·lúrgia al nord-est de la península ibèrica. Sense voler ni poder ésser exhaustius, volem exposar la nostra visió i proposar una discussió oberta al voltant d'un cert nombre de qüestions que creiem primordials en l'estudi i comprensió dels processos històrics que van conèixer les societats que van protagonitzar tots aquests canvis al nord-est de la península ibèrica.

ALGUNES CONSIDERACIONS METODOLÒGIQUES

El progrés en els mètodes aplicats a l'establiment del factor "temps" en la recerca arqueològica en general, i en particular pel mesolític, el neolític i el calcolític, permet en aquests moments poder situar-nos no ja en escales de cronologia relativa entre diferents fenòmens, ni tan sols en valors que situen els mateixos en una escala temporal absoluta però no real sinó que, amb el desenvolupament dels mètodes de calibratge i particularment a partir del consens establert a l'entorn de la corba de calibratge d'alta precisió i les seves posteriors revisions, podem treballar en una escala de temps real (anys solars) que s'ajusta i permet millorar el tractament i la comprensió dels processos històrics. L'actitud escèptica davant d'aquesta via de recerca per part d'una part d'investigadors/res, sovint revestida d'hipercriticisme, en el fons no és res més que l'expressió de la reticència a abandonar els esquemes

cronològics tradicionals (Junyent/López/Martín 1995). En aquest sentit, no ens podem estar de recordar que els mètodes crono-tipològics tradicionals perden precisió a mesura que s'incrementa el nombre de paral·lels establerts en jaciments més o menys allunyats respecte a la referència arqueogràfica original (Castro/Micó 1995). D'aquesta manera, el recurs als paral·lels i a la cronologia creuada acaba per enterbolir i fer opaca, en un primer nivell, la percepció de "quan" cal situar determinades manifestacions materials i per tant, i en un segon nivell, es dificulta la percepció dels processos socials, econòmics, polítics, ideològics... que els van produir, fent-se més complicada la seva adequada interpretació històrica. A la historiografia arqueològica hi ha molts casos d'aquesta situació. Un excel·lent exemple d'aquesta situació és tota la discussió que va tenir lloc ja fa alguns anys al voltant de les famoses "edats fosques" de la mediterrània oriental (James 1993).

Com succeeix en qualsevol altre aspecte de la recerca, la utilització d'una perspectiva específica i el recurs a certs procediments tècnics comporta l'assumpció, implícita o explícita, de determinats criteris teòrics i metodològics. En el cas de l'ús de dates absolutes calibrades han estat molt nombroses les aportacions fetes els darrers anys que aborden aquestes qüestions. Nosaltres tant sols volem comentar aquí algunes qüestions concretes que, per la influència que tenen respecte al tractament que sol fer-se a posteriori de les dates absolutes del nord-est peninsular i la discussió dels resultats, considerem que tenen una particular rellevància.

Per la seva pròpia naturalesa, la datació per radiocarboni data el moment de la mort de l'organisme que conforma la matèria de la resta arqueològica, però no data ni els fets arqueològics en els que participen aquests materials ni la seva deposició en el nivell arqueològic en què es troben (Castro/Micó 1995; Mestres 1995). És per això que no és lícit considerar com un tot sincrònic l'àmbit espacial en el que es manifesten els elements vinculats als diferents conjunts arqueològics que s'agrupen sota la denominació de "cultures arqueològiques", si no existeixen evidències de vinculació directa ni punts clars de recolzament cronològic. Igualment, s'ha de descartar la identitat mecànica entre una datació, la mostra de la que procedeix, el nivell-estrat-context en que va aparèixer i la resta d'evidències arqueològiques contingudes en el mateix. Al contrari, cal considerar que les dates no són més que dates de materials orgànics seleccionats per les persones responsables de l'excavació d'un jaciment. Les associacions entre les dates absolutes i la resta de materials arqueològics procediran d'una argumentació arqueològica que requereix, en tot cas, d'una correcta contextualització i de la publicació exhaustiva i rigorosa de les mostres datades i dels seus contextos (Castro/Lull/Micó 1996).

És interessant assenyalar alguns dels efectes que es produeixen en les dates de C-14 en ser calibrades, és a dir, "convertides" a anys calendaris. Una de les conseqüències que s'ha posat de manifest és que les dates C-14 estaven "comprimides" en relació als intervals de temps reals que coneixem mitjançant el calibratge de les dates, el que té indubtables repercussions en la lectura i comprensió dels fenòmens històrics que tenen lloc en aquest interval temporal.

L'examen detallat de la corba dendrocronològica des del 6.000 cal ANE al 2.000 cal ANE permet apreciar l'existència d'importants irregularitats entre diferents segments de la corba. Això comporta l'existència, ara com ara, de certs períodes de temps on el calibratge, en no ser tant nítid com en d'altres parts de la corba, dóna resultats ambigus, difícils d'interpretar i d'utilitzar (Evin/Fortin/Oberlin 1995). No hi ha dubte que la solució d'aquests problemes passa pel progressiu millorament de la corba de calibratge. Però aquests problemes poden superar-se, si més no en gran part, amb una adequada estratègia de recerca. En aquest sentit, per exemple, considerem imprescindible la realització de sèries de dates i la seva adequada contextualització. En la recerca al nord-est peninsular ha estat i és freqüent la realització d'una única datació per "fet arqueològic" (jaciments d'un únic període cultural, nivell,...) que s'investiga. Aquesta pràctica implica un cert grau de desconeixement de la natura, possibilitats i limitacions del mètode del C-14, convertint-se en una mena de juguesca a la loteria. Si el resultat s'acosta amb el que ja se sap (o millor dit, se suposa), s'utilitza; en cas contrari es rebutjarà el resultat per incoherent o aberrant (en funció del grau de descontent, atribuint-lo a una suposada "contaminació" de la mostra) o, senzillament, es guarda al calaix. Si bé es cert que la realització de dates radiocarbòniques implica un cost econòmic (argument no negligible en l'estat actual de la recerca a casa nostra), també és cert que cal fer un esforç per poder treballar de forma correcta en aquest terreny doncs aquesta és la millor manera de treure la màxima rendibilitat a la inversió realitzada. Des del nostre punt de vista cal realitzar sèries de dates quan més nombroses millor. Per raons pràctiques, però, cal establir quin és el llindar mínim per sota del qual la datació absoluta d'un "fet arqueològic" pot presentar problemes importants. Per nosaltres, aquest llindar mínim hauria d'estar en realitzar al menys tres dates per "fet arqueològic" i tractar-les estadísticament per establir el seu major o menor grau de contemporaneïtat. Sols així podrem tenir prous arguments recolzats amb dades empíriques que ens permetin treballar amb un grau acceptable de fiabilitat en relació al "temps" del nostre problema arqueològic.

El segon aspecte assenyalat és el de l'adequada contextualització de les dades. En primer lloc, definint de la

forma més precisa allò que es vol situar en el temps i utilitzant per datar materials procedents dels contextos rellevants per aquella qüestió. Així, materials procedents d'un nivell d'abandonament no permeten, òbviament, discernir el període d'utilització d'allà d'on provinguin. Aquest fet va lligat a una pràctica en la que sovint es sol caure com és fer interpretacions cronomètriques a partir de "barrejar" tipus de mostres i de contextos (Castro/Micó 1995). Aquesta utilització sembla acceptable en un nivell d'anàlisi molt general, com pot ser per exemple la determinació de la forquilla en que podem situar un determinat "període" (Neolític antic, Neolític mitjà, Bronze final,...). Cal a hores d'ara, però, avançar en els plantejaments de la recerca i afinar en l'anàlisi. Això només serà possible si es posen en relació grups de mostres equiparables. Així, podem relacionar les mostres que provenen de contextos que reflecteixen activitats quotidianes i, per tant, períodes d'aparent estabilitat, i mostres que provenen de contextos que apunten situacions de canvi (construcció d'estructures habitacionals, moments d'abandonament,...). Sols dissociant les mostres podrem apreciar en el "magma" del conjunt de dates realitzades per un període i/o zona concreta, l'existència d'inflexions històriques rellevants i de períodes d'estabilitat. Aquesta forma de treballar pot ser una via molt eficaç per poder arribar a establir quins han estat els moments temporals rellevants que ens permetin fer una lectura històrica i delimitar les "fases" de desenvolupament d'una determinada comunitat (Castro/Micó 1995).

BREU BALANÇ HISTORIOGRÀFIC DE LA RECERCA CRONOLÒGICA DEL MESOLÍTIC I NEOLÍTIC A CATALUNYA

L'any 1965 es va publicar la primera datació absoluta d'un jaciment neolític de Catalunya (Muñoz 1965, 147; 383). Aquesta datació absoluta, realitzada sobre ossos humans d'un dels "sepulcres de fossa" de Savassona (Tavèrnoles, Osona), inaugura la recerca sobre la cronologia absoluta de les comunitats de la prehistòria recent en aquesta zona de la Península Ibèrica.

El desenvolupament d'aquesta recerca va ser certament lent. Així, en un treball de síntesi sobre el Neolític antic de principis dels anys '80 es recullen 11 dates absolutes realitzades en tres jaciments (Cova del Parco, Cova del Toll i Cova de la Font del Molinot) (Marcet 1981). Deu anys més tard, en un treball de síntesi sobre la cronologia absoluta d'aquest període, ja es recullen 29 dates (Clop/Faura/Gangonells 1991, 65). Serà durant la dècada dels 90' quan comença a comptar-se ja amb un corpus de dates absolutes certament significatiu, com queda ben reflectit en dos treballs presentats en el Ier congrés del neolític a la península Ibè-

rica. En un d'aquests treballs es recullen 58 dates acceptades i 6 dates rebutjades del V i IV mil·lenni cal BC (Molist/Ribé/Saña 1996, 789), mentre que en un altre treball, que abasta totes les dates absolutes del neolític de Catalunya, es recullen 101 dates absolutes pel neolític antic i mitjà (Mestres/Martín 1996, 802-804). Tret de poques excepcions (García-Argüelles *et al.* 1992; Pallarés/Bordas/Mora 1997), la situació és ben diferent per l'estudi del mesolític. Si bé, s'han anat obtenint diferents datacions absolutes a mida que s'anaven evidenciant ocupacions d'aquest període, no s'han destinat els mateixos esforços a la realització d'un exercici crític de síntesi ni de reflexió sobre els seus resultats. L'explicació d'aquest fet no té a veure amb l'escassetat de dates absolutes (podeu veure el gran nombre de dates recollides pel mesolític en aquest mateix volum de Cypsela), sinó més aviat amb una certa visió pejorativa i decadent de les darreres societats caçadores-recol·lectores a casa nostra, totalment oposada a la consideració de l'estructuració social que va lligada a les noves estratègies subsistencials implícites al neolític. Podríem dir que, en perdre pes la via autoctonista en l'explicació del desenvolupament de les noves formes de subsistència, l'estudi dels jaciments mesolítics perd un cert protagonisme.

En tot cas, la progressió en la realització de dates absolutes ha continuat, com queda ben reflectit en aquest mateix dossier de la revista Cypsela. Si bé fins no fa tants anys les dates absolutes semblaven ésser una via d'anàlisi exclusiva de les excavacions arqueològiques que es realitzaven dins de projectes de recerca programats, i que per tant s'impulsaven i es gestionaven des de les universitats i centres de recerca, des de ja fa alguns anys s'estan realitzant dates absolutes en excavacions preventives i d'urgència, algunes d'elles promogudes per la mateixa administració. Tenint en compte la quantitat d'intervencions d'aquest tipus que es realitzen actualment a Catalunya, i que signifiquen amb molta diferència la major part d'actuacions arqueològiques que es fan a casa nostra, creiem indispensable que s'estengui la pràctica d'incloure sistemàticament la previsió de la realització de dates absolutes (i no d'una única datació si no de sèries tal i com hem plantejament més amunt) en aquesta mena d'intervencions.

Però, quin és l'ús que s'ha fet fins el moment de les dates absolutes? Quines són les problemàtiques que s'han abordat? En general, les dates absolutes solen publicar-se en els treballs específics, monografies o articles, on es presenten els resultats obtinguts en la recerca realitzada en un determinat jaciment arqueològic. Són, en canvi, molt escassos els treballs de síntesi que s'han fet. Pràcticament es tracta dels treballs citats en els paràgrafs anteriors. I aquests treballs s'han fixat, sobretot, en la determinació de la cronologia de

determinats "períodes" u "horitzons", no havent parat atenció fins el moment a la discussió d'altres problemàtiques.

ELS TEMPS DEL CANVI: LA DESAPARICIÓ DE LES SOCIETATS CAÇADORES-RECOL·LECTORES

En general, les darreres societats caçadores-recol·lectores de la prehistòria europea, i també les del nord-est peninsular, han estat sotmeses a diverses temptatives de classificació a partir, exclusivament, dels components tipològics del seu instrumental lític. La gran utilització d'elements geomètrics per part d'aquestes societats, i la seva variabilitat temporal i geogràfica, han estat objecte privilegiat d'atenció. Mitjançant el control de la dispersió dels diferents elements considerats més característics i discriminants, així com els seus límits temporals i les seves similituds amb grups veïns, es pretenia obtenir un marc general en el que encabir els diferents grups mesolítics: d'aquí la importància de disposar de dates absolutes que es podessin associar a aquests fòssils directors. Els treballs de J.G. Rozoy (1978) constitueixen l'exemple més clar d'aquesta situació a Europa, que té la seva equivalència peninsular en la tesi de J. Fortea (1973). Alhora, la gran fragmentació tipològica d'aquesta base instrumental ha estat un dels arguments fonamentals per sustentar un caràcter territorial més restringit de les societats mesolítiques i la fragmentació de les grans xarxes territorials del Paleolític superior. No obstant, aquest model esdevé un marc massa rígid i constreñedor, que no permet explicar l'organització socioeconòmica de les societats caçadores-recol·lectores holocenes ni les seves dinàmiques de canvi.

Tanmateix, l'acceptació generalitzada de que les primeres formes subsistencials que donaran lloc al Neolític es van generar en contextos allunyats ha suposat que es donés als grups caçadors-recol·lectors de l'holocè europeu un paper secundari, amb una economia relativament empobrida que intenten mantenir arreu malgrat l'avanç inexorable de les noves formes econòmiques del neolític. Com veurem més endavant, en el context del neolític català aquesta separació entre estratègies predadores i productores no és tant evident ni tant antiga com es suposa. Justament, s'ha reduït tota la problemàtica de la transició entre el mesolític i el neolític a l'aparició de restes materials que es podessin adscriure a espècies domèstiques, oblidant l'organització social que ha possibilitat el desenvolupament de noves estratègies subsistencials que han motivat l'aparició d'aquestes.

La utilització (que no creació) d'aquests models tant rígids i restrictius ha suposat que no es considerés amb tant d'interès el conjunt de la dinàmica socioeconòmi-

ca dels grups caçadors-recol·lectors holocens ni la seves respostes particulars davant marcs ambientals molt diversos, amb recursos biòtics i abiòtics també molt variables (Terradas 2004). Justament, la negació d'aquesta diversitat en la organització de les darreres societats caçadores-recol·lectores constitueix un greu desavantatge a l'hora de comprendre els diversos ritmes sota els que es desenvolupen les noves formes subsistencials que definiran el Neolític.

ELS TEMPS DE LA TECNOLOGIA: L'EXEMPLE DE LES CERÀMIQUES CARDIALS

L'estudi de la ceràmica ha constituït la base per a la definició de les diferents unitats d'anàlisi ("horitzons", "cultures"...), i, alhora de referència, a l'igual que per a moltes altres etapes de la prehistòria recent, pel neolític antic. En aquest sentit, l'esquema crono-cultural acceptat de manera majoritària al nord-est de la península ibèrica s'inscriu plenament en allò que s'ha proposat en d'altres contextos de la Mediterrània occidental i que s'ha acceptat per a la seva totalitat. Així, l'inici i el desenvolupament de les comunitats pageses s'associa amb la presència de l'anomenada ceràmica cardial. De fet, les produccions ceràmiques del Neolític antic han estat objecte de múltiples estudis, fonamentalment de descripcions tipològiques que han servit de base a les construccions crono-culturals utilitzades en l'actualitat. El desenvolupament de la recerca en els darrers anys ha permès, però, desvetllar la complexitat dels primers horitzons neolítics i, de manera singular, ha permès desmantellar definitivament la vella noció d'una "civilització" o "cultura" cardial uniforme. Un element que està constituint un factor clau en aquesta evolució de la visió de les primeres etapes neolítiques a la mediterrània occidental ha estat el de l'anàlisi de la variabilitat en l'espai, però també i de manera molt important en el temps, dels patrons decoratius de les ceràmiques cardials. Són diversos els investigadors (D. Binder, Cl. Manen, J. Bernabeu...) que han desenvolupat i desenvolupen projectes de recerca per tal d'aprofundir en aquesta línia de recerca. Els resultats obtinguts fins el moment permeten plantejar la possibilitat de que sota la denominació de ceràmica cardial es pugui amagar una ampla diversitat de mètodes de producció, que poden afectar als diferents aspectes de la producció ceràmica. I un dels elements comuns que tenen les diferents recerques en curs a diferents zones de la mediterrània occidental és el de mirar de precisar en el temps els diferents aspectes que es van documentant, sigui en els diferents estils decoratius que es proposen, en l'ús de les tècniques de manufactura de vasos i de realització de les decoracions, etc. És important implicar i integrar el nord-est peninsular en aquesta discus-

sió, doncs a més a més d'ocupar una posició clau des del punt de vista geogràfic, comptem amb un registre de prou qualitat com per poder aportar dades i elements de gran importància en aquesta discussió.

Un dels aspectes més innovadors que s'està plantejant és el de la gestió de les matèries primeres i, de manera molt particular, el de determinats aspectes d'aquesta gestió, com ara la utilització de desgreixants afegits. En les primeres etapes del Neolític al nord-est de la Península ibèrica, un dels elements més remarcables és la utilització de la calcita triturada com desgreixant afegit. Les dades proporcionades per a l'estudi de més de 400 mostres de ceràmica provinents d'una vintena llarga de jaciments permeten visualitzar però, no tan sols l'ús de la calcita esmicolada, si no també que el seu ús va tenir, aparentment, una distribució espacial certament suggerent. Així, els indrets on s'ha documentat l'ús de calcita triturada durant el Neolític antic es situen, *grosso modo*, al sud del riu Llobregat i s'estenen vers l'oest, al menys fins a les coves de Chaves i del Moro, ja als Pirineus aragonesos. Per altra banda, al nord del Llobregat i fins la zona dels Pirineus catalans i per l'oest fins a la Balma Margineda, no es documenta l'ús d'aquest tipus de desgreixant afegit i pràcticament de cap altre (Clop 2005). Aquesta observació és encara més significativa si tenim en compte que per ara les ceràmiques de les primeres fases neolítiques es consideren, en quan a les seves formes i decoracions, molt similars en tot el nord-est peninsular. El coneixement d'un element tecnològic discriminant esdevé un clar indicatiu, doncs, d'importantes diferències en el procés de producció.

La discussió, però, s'amplia considerablement si ampliem la discussió a les produccions ceràmiques del neolític final i calcolític. Per aquests horitzons comptem amb un volum d'estudis similar en nombre de mostres i jaciments estudiats al del neolític antic (Clop 2007). Les dades disponibles assenyalen un panorama aparentment similar, amb alguna petita diferència, entre tots aquests horitzons cronològics.

Globalment, doncs, totes aquestes dades permeten posar un ample nombre de qüestions. Algunes de les més rellevants té a veure, però, amb la importància d'alguns aspectes específics dels processos de producció i amb la possibilitat de que, més enllà de la similitud en formes i decoracions, que van canviant amb el temps, les formes en que es fabriquen les ceràmiques pervisquin com un tret particularment estable al llarg del temps. Així, l'ús o no de calcita triturada pot permetre plantejar hipòtesis sobre zones on la tradició artesanal perviu durant molt de temps i amb molta força, diferenciant-se unes d'altres per elements en principi poc visibles.

En aquest context, la dimensió temporal esdevé un factor clau per poder obtenir una clara visió de diferents

qüestions. En primer lloc, de la extensió en el temps de les diferents produccions, però també per poder precisar en cada zona quan comencen i quan acaben els diferents trets específics que es vagin definint a partir de les mateixes.

En definitiva, el que proposem és que en la discussió del desenvolupament de les comunitats humanes al nord-est peninsular es vagin incorporant altres elements que vagin més enllà de l'adscripció crono-cultural, i de manera molt particular tota la discussió que té a veure amb els processos de producció dels diferents elements materials utilitzats per aquelles, doncs entenem que conèixer, i poder situar de la millor manera possible en el temps la seva aparició, variabilitat i períodes d'ús, ens han de permetre obrir noves vies de coneixement sobre aquest important període de la nostra història. Evidentment, quan parlem de processos tecnològics no creiem que ens haguem de limitar a la producció de ceràmiques, si no que cal ampliar la discussió a la resta de béns, com ara l'instrumental lític tallat i polit, els elements d'ornamentació, la indústria macrolítica, la metal·lúrgia, etc.

ELS TEMPS EN LA GESTIÓ DELS RECURSOS ANIMALS I VEGETALS: L'EXEMPLE DE LA DOMESTICACIÓ I "CONSOLIDACIÓ" DE LES PRÀCTIQUES AGRÍCOLES I RAMADERES

L'estudi de la problemàtica històrica vinculada a les societats camperoles primigènies ha vingut privilegiant una òptica eminentment rupturista a l'hora d'explicar la dinàmica relativa als processos de domesticació animal i vegetal. Aquesta tendència, majoritària pel que respecta a les investigacions portades a terme a Catalunya, és resultat de múltiples factors d'entre quals destaca una forta regionalització i particularització dels programes de recerca, centrats moltes vegades en un únic jaciment o en torn a un territori específic delimitat a partir de criteris administratius més que no arqueològics. Un segon aspecte que ha contribuït també altament a caracteritzar com de ruptura la dinàmica de canvi entre les darreres societats caçadores i recol·lectores i les camperoles és l'escàs número de seqüències arqueològiques a Catalunya que comptin amb ocupacions continuades representatives de les diferents formacions socials entre el VIII i VI mil·lennis, aspecte que ha impedit resseguir-ne l'evolució en el marc d'un mateix jaciment o territori. El mateix concepte de neolític amb el que sovint s'opera està també a la base moltes vegades d'aquesta ruptura, emfatitzant o sobrevalorant des de perspectives difusionistes les aportacions o influències foranies enfront als desenvolupaments interns. Evidentment, el marc temporal de referència escollit a l'hora d'abordar l'anàlisi d'aquesta

problemàtica és un altre dels factors claus que ha condicionat en gran mesura els resultats i explicacions derivades dels mateixos. En aquesta línia, són pocs els projectes articulats en base a intervals temporals suficientment amplis per tal de que quedi representada amb garanties la dinàmica de canvi. La recerca focalitzada en classificar els contextos arqueològics en entitats culturals a partir de les característiques dels conjunts ceràmics ha limitat en part aquesta visió temporalment més integrada. D'aquesta manera el tret definitori de partida acostuma a ser les característiques morfològiques o estilístiques dels artefactes, o la presència / absència de certs ítems arqueològics, més que no la seva referenciació radiomètrica. La possibilitat actual de treballar amb una sèrie quantitativament ja significativa de datacions absolutes que serveixen com a criteri d'ordenació dels fenòmens representats al registre arqueològic i les noves dades obtingudes relatives a les formacions socials d'inici de l'holocè permeten esbossar tota una sèrie de consideracions entorn al canvi que van més enllà de la seva caracterització estrictament tècnica, entenent que ha estat aquesta última el paràmetre més utilitzat a l'hora de caracteritzar els contextos arqueològics de mesolítics o neolítics. En aquesta línia, la presència o absència de restes ceràmiques ha estat potser el marcador més definitori, jerarquitzant inclús en nombroses ocasions les classificacions d'altres categories de restes arqueològiques tal com les restes de plantes i animals, assumint-ne de forma mecànica l'estatus domèstic de determinades espècies si aquestes apareixien associades a ceràmica. Des d'aquesta perspectiva, queden anul·lades doncs la majoria de possibilitats de continuïtat, entenent que l'adopció de la ceràmica es tendeix a concebre de forma majoritària com un estímul o influència al·lòctona, sense parar gaire atenció a quines podrien haver estat les modalitats tant d'adopció com de transmissió.

Si bé és important el volum d'informació disponible en l'actualitat sobre quins han estat els recursos explotats i la manera com aquests intervenen en els diferents processos productius, són poques les síntesis on es doni compte de manera conjunta de les interaccions que la seva gestió suposava. La divisió entre recursos biòtics i abiòtics, sustentada normalment en termes de procediments i tècniques implicades en la seva anàlisi arqueològica, impedeix tractar amb profunditat moltes vegades el grau d'amplitud, complementarietat o especialització de la producció, variable que sovint trobem a la base de la caracterització dels canvis. Una anàlisi detallada de les explicacions proposades al respecte deixa entreveure que el neolític hauria suposat genèricament una reducció successiva en la diversitat de recursos explotats en front al mesolític, amb un canvi substancial en els criteris que guien la seva selecció i en els processos de treball i vies implicades en la seva

adquisició. Pel que respecte a les estratègies de gestió dels recursos animals i vegetals, i des d'una perspectiva majoritàriament evolucionista, els canvis o punts d'inflexió s'han tendit a jerarquitzar sobretot en base al component salvatge o domèstic de les associacions. D'aquesta manera la presència exclusiva d'espècies salvatges anteriorment al 6.000 cal ANE es veu contraposant a la documentació d'un ventall cada vegada més ampli d'espècies domèstiques a partir del 5.400 cal ANE. L'agricultura i la ramaderia haurien suposat, des d'aquesta perspectiva, un avanç tècnic important que hauria condicionat tots els desenvolupaments posteriors. Pel cas dels recursos animals, un altre paràmetre que es veu tenint en compte és el grau o intensitat amb que s'explota la polivalència dels diferents ramats d'espècies domèstiques. Es parteix en aquest sentit d'una explotació orientada a la producció de carn per desembocar en explotacions mixtes on es contempla també la producció làctia, de llana i l'explotació de l'energia animal. Es planteja per tant una evolució lineal jerarquitzada en base al component domèstic i grau d'especialització en la producció.

Són varis però els aspectes que cal considerar a l'hora d'avaluar i explicar el component salvatge/domèstic de les diferents associacions. Un primer, i més important, es el propi concepte de domesticació, concepte que condiona de forma significativa els criteris utilitzats en l'anàlisi i classificació de les restes arqueològiques. D'aquesta manera una determinada espècie animal o vegetal pot ser domèstica o salvatge segons s'anàlisi des d'una òptica merament biològica o des d'una òptica que contempla les diferents modalitats d'adquisició i apropiació social que permeten la seva gestió i explotació. A aquest fet cal afegir la dificultat que suposa diferenciar a nivell empíric entre les formes salvatges i domèstiques en els moments inicials de la domesticació. Els criteris més àmpliament aplicats –morfologia i dimensions– no són viables fins que el canvi en les condicions de vida i reproducció de la espècie es manifesten físicament sobre l'organisme. Pel que respecte a la recerca portada a terme a Catalunya sobre aquesta problemàtica cal dir que l'aspecte que més ha condicionat les classificacions ha estat l'absència, en moments precedents al neolític, de les formes salvatges de les quals deriven les espècies domèstiques. Encara que en el cas dels recursos vegetals (cereals i lleguminoses) aquesta absència està pràcticament admesa, pels cas dels recursos animals la qüestió es més complexa, tenint en compte la presència de restes d'ur i porc senglar en els mateixos assentaments neolítics. Alguns dels resultats obtinguts en programes d'anàlisis paleogenètiques que s'estan desenvolupant en l'actualitat deixen entreveure un grau de variabilitat significatiu que fa moltes vegades difícil establir vinculacions directes entre poblacions sense haver mesurat,

a priori, la pròpia variabilitat interna de cada població en particular. Si bé fins fa relativament pocs anys es venia mantenint que la totalitat de restes de bovins que es recuperaven als jaciments del Neolític antic corresponien a la forma domèstica i les de suïds a la salvatge, en l'actualitat hi han dades suficients que constaten l'explotació simultània de totes quatre espècies. D'aquesta manera, les explicacions proposades sobre la dinàmica dels processos de domesticació animal i vegetal han variat en consonància als criteris i tècniques implicades en el seu estudi. La qüestió fonamental, i tal com s'ha mencionat anteriorment, radica en evitar els excessius mecanicismes que associen directament Neolític amb domesticació i l'articulació del seu estudi en base a unitats temporals apropiades.

És difícil realitzar una avaluació i balanç sintètic de les dades disponibles fins el moment sense mencionar les limitacions de base amb que ens trobem a l'hora d'efectuar una anàlisi comparativa entre els conjunts de restes animals i vegetals recuperats en els diferents jaciments de l'interval temporal que ens ocupa. Són varis els factors que cal contemplar a l'hora d'avaluar la importància econòmica dels diferents recursos explotats, des dels d'ordre tafonòmic fins a les mateixes estratègies de recuperació i registre seguides durant l'excavació arqueològica. Atinent-nos a les dades disponibles en l'actualitat es documenta l'explotació d'un número important d'espècies per part de les darreres societats caçadores i recol·lectores, sense poder incidir de forma directa, sobretot pel que fa a les espècies vegetals, en quines haurien estat les modalitats implementades de forma concreta de cara a la seva adquisició. El concepte majoritàriament utilitzat per definir i caracteritzar aquestes estratègies es el *d'economia d'ampli espectre* (Flannery 1969) entenen per aquesta un ús relativament intensiu dels recursos de talla petita (peixos, mol·luscs, aus, plantes, quelonis...) propis d'una major diversitat de biòtops, fàcilment regenerables i de disponibilitat predicible en determinats contextos i en moments concrets (o no) de l'any. Mentre que per alguns autors es tractaria d'una estratègia diversificada, altres la qualifiquen com d'especialitzada. Cal apuntar en aquest sentit que el registre disponible per Catalunya entre 11.000 cal ANE i 6.500 cal ANE evidencia la practica de modalitats diferenciades difícils de seqüenciar exclusivament a nivell temporal. La relativa homogeneïtat que es documenta en la gestió dels recursos vegetals, amb una explotació pràcticament exclusiva dels recursos locals (amb recol·lecció principalment d'aranyons, avellanes, nous, pinyons i aglans), es pot vincular en algunes ocasions a les condicions de formació, preservació i recuperació dels conjunts. Un tret significatiu el constitueix la documentació, en pràcticament tots els assentaments d'aquest interval temporal, d'elements macrolítics destinats en part al seu

processat manual (tritació, molta). Aquests instruments normalment prenen com a suport còdols de diferents morfologies, que presenten diverses associacions característiques de traces i han estat vinculats amb una intensificació de l'explotació de recursos de disponibilitat limitada a nivell temporal i espacial (Terradas 2005). No obstant, tot i la importància d'aquest instrumental i la seva major representació en relació al registre arqueològic de moments precedents, és rellevant l'escassa o nul·la aplicació d'anàlises destinades al coneixement de la seva funció, especialment quan aquest tipus d'explotació pot donar lloc a un tractament específic de certs matèries d'origen animal i vegetal per tal de possibilitar-ne el seu consum diferit. Malgrat aquesta deficiència, no hi ha fins el moment evidències directes per aquesta àrea geogràfica que permetin parlar d'una intensificació significativa de la recol·lecció en els darrers moments del mesolític ni de la pràctica d'estratègies preagrícoles amb clara continuïtat temporal posterior.

Pel que respecte als recursos animals s'observa una dualitat significativa entre els assentaments amb percentatges importants, a vegades fins casi el 90%, de restes de lagomorfs (Molí del Salt, Roc del Migdia, Can Sadurní, Abric Agut,...) i aquells on la cacera es dirigeix de forma majoritària cap a la cabra salvatge, cérvol, porc senglar i cabirol, espècies aquestes darreres representades a la majoria d'associacions faunístiques. A l'igual que pels recursos vegetals, les pautes d'explotació evidencien un clar caràcter estacional amb predomini majoritari d'exemplars adquirits en edat juvenil. Complementen aquestes associacions la presència de restes de carnívors de talla petita (llop, guilla, teixó, gorjablanc,...), d'aus, peixos, mol·luscs i quelonis, essent difícil avaluar la seva importància real a la dieta degut bàsicament a problemes d'ordre quantitatiu derivats de les estratègies de recuperació, mostreig i classificació implementades. La majoria d'aquests animals s'han adquirit en el territori immediat dels assentaments, s'han transportat sencers fins els mateixos i allà s'han processat. És interessant remarcar que en un nombre significatiu de jaciments corresponents a aquest interval temporal es registra un elevat índex de fracturació de les restes de fauna amb clares evidències d'explotació intensiva amb l'objectiu d'obtenir no únicament carn sinó també greix i moll, invertint per tant una quantitat relativament important d'energia en el processat de les carcasses. Respecte al consum, en la majoria d'ocasions es proposa que aquest seria directe si bé per alguns assentaments es deixa oberta la possibilitat de que un dels objectius de les ocupacions estacionals fos precisament el proveïment i processat dels recursos de cara al seu consum diferit. Són poques però les dades relatives a l'existència d'estructures o mitjans fixes destinats al manteniment a

mig i llarg termini dels recursos que es documenten als assentaments, havent-se evidenciat només a les ocupacions més recents del jaciment de la Font del Ros i de la Bauma del Serrat del Pont. Aquest fet no exclou, no obstant, l'implementació d'altres sistemes i tècniques que impliquessin mitjans més peribles. En aquest darrer cas, si bé el proveïment mantindria un marcat caràcter estacional, l'estratègia seguida seria de més llarg abast.

Els trets que s'acaben d'exposar persisteixen sense gaires variacions a partir del 5500 cal ANE, moment en que es documenten les primeres restes ceràmiques a Catalunya. La limitació principal amb que ens trobem a l'hora d'avaluar i resseguir la dinàmica de canvi documentada entre el VIII i el VI mil·lenni és sens dubte la manca de contextos amb datacions de finals del VII mil·lenni, si bé tot sembla apuntar cap a que tant l'agricultura com la ramaderia s'haurien adoptat de manera generalitzada a partir del 5400 cal ANE, presentant una major importància econòmica relativa en assentaments a l'aire lliure. Les estratègies implicades en la gestió dels recursos animals i vegetals presenten ara un significatiu marge de variabilitat, definit aquest però més en relació als recursos salvatges que als domèstics. Els recursos vegetals obtinguts a partir de la recol·lecció representen de mitjana el 47% (Buxó *et al*, 2003) mentre que els animals oscil·len entre el 2% i el 98% (Saña 1998), destacant el fet de que tant les espècies caçades com les recol·lectades són pràcticament les mateixes que les registrades en moments anteriors. Un tret significatiu a tenir en compte és que en un dels pocs jaciments amb una seqüència d'ocupació pràcticament continua des de 7450 cal ANE fins 5470 cal ANE, la Bauma del Serrat del Pont (Alcalde/Saña 2008), es constata que l'estratègia de gestió dels recursos animals i vegetals practicada no varia de signe, tot i que a partir del 5470 cal ANE es documentin ja les primeres produccions ceràmiques. En canvi, en assentaments territorialment propers com el de Plansallosa (5250 cal ANE) o el de la Draga (5300 cal ANE), de manera anàloga a la resta de jaciments del neolític antic catalans, s'hi evidencia addicionalment la pràctica de la ramaderia i de l'agricultura.

Un fenomen similar es constata amb l'explotació dels recursos minerals per a la producció de l'instrumental lític i que és especialment perceptible a les comarques nordorientals on es documenta un dèficit important en afloraments de roques silícies de prou qualitat per a la producció de mètodes d'explotació laminar. Així, a la Draga es constata l'arribada de roques silícies, probablement del les comarques franceses veïnes, sota el format de preformes de nuclis, que són explotades per a l'obtenció de suports laminars. En canvi, a la Balma del Serrat del Pont i d'altres contextos veïns aquestes roques hi són pràcticament absents, o només hi són

representades de manera molt puntual com a suports retocats, essent la base de l'instrumental esclats tallats sobre quars i altres roques locals (Gibaja/Palomo/Terradas 2005; Terradas 1998).

Les dades disponibles apunten cap a que l'adopció de les primeres espècies domèstiques no segueix una pauta homogènia arreu del territori català, documentant-se diferències significatives pel que fa a la seva explotació, diferències que, per altra banda, no es correlacionen amb les pautes regionals establertes pels grups ceràmics. No hi han tampoc elements suficients per avaluar de forma específica la seqüència d'adopció seguida, doncs tant l'agricultura com la ramaderia es documenten de manera simultània. L'estudi del grau de complementarietat entre producció agrícola i ramadera i l'estimació de la importància de cada un dels recursos a la dieta permetria acotar aquest aspecte i incidir de manera més exacta en el pes relatiu de les practiques agrícola i ramaderes en el marc de l'estratègia econòmica general. La documentació ara de la presència d'estructures per a l'emmagatzematge a mig i llarg terme (ja sigui en els mateixos assentaments o bé localitzades en indrets destinats de manera exclusiva a aquest ús) i de nous instruments de treball destinats a les tasques agrícoles apunten que la practica de l'agricultura seria resultat d'una adopció temporalment ràpida i no progressiva. El mateix es pot dir pel cas de la ramaderia, amb evidències suficients per afirmar que les quatre principals espècies domèstiques (cabres, ovelles, bous i porcs) s'integren simultàniament a l'estratègia productiva i no de forma seqüenciada. En termes de productivitat ramadera, tampoc es pot parlar ja d'una major importància econòmica generalitzada dels ovicaprins envers les altres espècies domèstiques en els moments inicials de la domesticació. S'ha remarcat en algunes ocasions (Miró 1991) la necessitat de treballar amb unitats de quantificació que mesurin la importància econòmica de les espècies i no únicament les seves freqüències relatives de representació, altament influenciades aquestes darreres tant pels processos tafonòmics com per les operacions de processat i preparació dels aliments de cara al consum. Cal diferenciar també en aquesta línia les practiques ramaderes de la producció ramadera destinada directament al consum. El fet de que a la majoria de contextos arqueològics només es recuperin restes dels animals processats i consumits ha conduït en nombroses ocasions a caracteritzar i interpretar de manera un tant sesgada l'abast de l'estratègia ramadera implementada durant aquest interval temporal. A l'igual que en el cas de l'agricultura, el manteniment i reproducció de les espècies implicades constitueixen aspectes de cabdal importància que devien jerarquitzar una part significativa dels processos de treball desenvolupats en el marc d'aquestes activitats. Si bé és necessari treballar

amb intervals temporals amplis amb l'objectiu d'identificar els punts d'inflexió històricament significatius, al mateix temps també és oportú articular les anàlisis en base a unitats d'observació el suficientment concretes que permetin desgranar el cicle productiu anual en unitats temporals representatives dels diferents cicles estacionals, tot posant-los en relació amb els espais naturals explotats i el patró d'assentament. Des d'aquesta perspectiva es podria avaluar, per exemple, si la cacera i la recol·lecció es circumscriuen a determinades èpoques de l'any, si hi ha alternança o complementarietat entre cultius i recol·lecció i si els diferents cicles reproductius naturals que a priori presenten les espècies animals domèstiques s'han vist alterats o no. Això facilitaria resseguir fins on arriba el marcat caràcter estacional, tant dels assentaments com de les estratègies de subsistència, documentat per les darreres societats caçadores i recol·lectores. Treballar amb una escala temporal apropiada es bàsic també a l'hora de conèixer quina es la mateixa dinàmica de canvi interna en el si de la entitat general definida com neolítica. Les divisions entre antic, mitjà, final i recent establertes a priori en base a les característiques intrínseques de les restes ceràmiques reposen sobre un esquema evolucionista excessivament lineal que impedeix a vegades analitzar amb garanties la variabilitat de les manifestacions materials corresponents a una mateixa formació social. Es pressuposa una evolució continua que abastaria des d'un estadi inicial, de conformació, passant per un estadi intermedi, de consolidació, fins arribar a la desfeta o transformació de l'entitat coincidint amb l'aparició o documentació de nous elements tècnics. En aquest sentit, i pel que respecta a l'explotació dels recursos animals i vegetals, cal revisar en l'actualitat el qualificatiu d'etapa de consolidació atribuït al Neolític mig. Jaciments com la Draga, per exemple, demostren que els trets utilitzats com definitoris d'unes estratègies productives consolidades estan ja presents i ben establerts en el que es suposava que en base a la dimensió temporal era l'etapa formativa. A l'assentament de la Draga, amb condicions idònies de preservació i per tant amb un registre representatiu, la diversitat d'espècies documentades és important i significativament més elevada que la d'alguns jaciments amb cronologies més antigues. Hi destaca el conreu de cereals (blat nu, blat nu compacte, espelta bessona, ordi nu, ordi vestit) i lleguminoses (faves, pèsols), documentant-se tant el monocultiu com probablement l'alternança de cereals i lleguminoses (Buxó 2000) i, complementàriament, una ramaderia orientada a la cria de les quatre principals espècies domèstiques. La documentació també en aquest assentament de l'explotació simultània de la forma domèstica i salvatge pel cas dels bòvids obre noves perspectives entorn a la possibilitat de que la

domesticació d'aquesta espècie pogués tenir un caràcter local (Saña 2000). Les dades arqueozoològiques obtingudes per aquest jaciment demostren també que la producció càrnia no era l'única producció que s'explotava dels animals domèstics. La utilització dels bòvids com a mitjans de carrega o transport queda ben evidenciada a partir de les patologies que presenten alguns dels elements de les extremitats d'aquesta espècie (Bosch *et al.* en premsa; Lladó *et al.* en premsa). En aquesta línia, estudis realitzats en regions properes (Vigne en premsa) assenyalen per exemple que l'explotació làctia i no la càrnia podria estar a la base de la domesticació inicial dels ovicaprins. No obstant, pel cas concret de Catalunya, i exceptuant el jaciment de la Draga, la producció càrnia és, de moment, pràcticament la única documentada a la majoria de jaciments entre el 5500-4000 cal ANE. Cal mencionar no obstant que la falta d'evidències clares referides a la producció de llet o de llana en els moments inicials de la domesticació pot venir condicionada moltes vegades per la mateixa condició i característiques quantitatives dels conjunts, que impedeix establir amb fiabilitat l'estructura de les poblacions animals representades, i per la manca d'aplicació de tècniques analítiques (isòtops estables, anàlisi de residus...) que permeten evidenciar més directament aquestes produccions.

L'assentament de la Draga constitueix doncs un referent a tenir en compte i que ens obliga a revisar alguns dels models explicatius formulats entorn a la dinàmica de canvi en la gestió dels recursos animals i vegetals al llarg del interval temporal 5400 cal ANE - 2200 cal ANE a Catalunya i, per extensió, a la mediterrània occidental. Criteris correntment utilitzats a l'hora d'explicar els punts d'inflexió en les estratègies de producció agrícola i ramadera com ara els índexs de diversitat específica o la mateixa intensitat i polivalència en l'explotació no serien vàlids en la caracterització de la dinàmica temporal de canvi entre les fases definides com neolític antic i neolític mig, constatant-se un punt d'inflexió significatiu a mitjans del VI mil·lenni. A tot això cal afegir també la significativa variabilitat espacial que a nivell sincrònic es registra entre els diversos jaciments. Entre els factors que poden estar condicionant aquesta variabilitat, s'ha vingut remarcant en primer lloc el tipus d'assentament, establint una certa dicotomia, explicada en termes de complementarietat, entre els assentaments en cova i els assentaments a l'aire lliure. És cert que el registre disponible en l'actualitat apunta una certa tendència temporal, a partir sobretot del 5000 cal ANE, cap a l'establiment en assentaments a l'aire lliure (Plansallosa, la Dou, Codella, Caserna de Sant Pau, Timba d'en Barenys, Barranc d'en Fabra...) envers a les ocupacions de coves, tendència que es ve vinculant a un paper cada vegada més important de l'activitat

agrícola. Tenint en compte el potencial ús complementari entre els diferents assentaments per part d'una mateixa comunitat caldria integrar els diversos registres a l'hora d'efectuar estimacions i valoracions sobre les estratègies productives implementades, considerant també el caràcter estacional i recurrent de la majoria d'ocupacions en cova. Aquesta operació permetria avaluar conjuntament els diversos processos productius desenvolupats en el si d'una mateixa comunitat, superant-se probablement la dicotomia establerta entre assentaments en cova i assentaments a l'aire lliure en relació a la representació dels binomis espècies salvatges *versus* espècies domèstiques i ovicaprins *versus* bovins i suïds. Com és sabut, la principal limitació rau en establir de manera fiable els vincles i contemporaneïtat entre les diferents ocupacions, aspecte que posa de nou de relleu la necessitat d'endegar programes de recerca que contemplin un marc temporal precís.

Una altra de les limitacions importants amb que ens trobem a l'hora d'avaluar la dinàmica de canvi en les estratègies de producció agrícola i ramadera és la manca de suficients conjunts representatius corresponents a cronologies posteriors al 4000 cal ANE. Si bé es important el nombre de jaciments excavats que compten amb datacions absolutes, són pocs els contextos corresponents a llocs d'habitació, predominant els jaciments de caràcter funerari, amb funcionalitats específiques (Mines de Gavà) o conformats en l'actualitat a partir d'estructures aïllades de difícil sincronització (Bòbila Madurell, Can Roqueta...). Aquest canvi important en el tipus de registres, resultat probablement d'una nova concepció i estructuració del propi assentament, deixa entreveure variacions significatives en els processos de treball implicats en la producció d'aliment. A tall d'exemple es pot mencionar en aquesta línia el canvi que es registra en aquests contextos, envers als anteriors, en les pautes de deposició i fracturació de les restes de fauna, diferència que cal relacionar també amb el consum i no únicament amb la producció. La condició relativament homogènia que presenten els conjunts corresponents a les darreres societats caçadores i recol·lectores tendeix a diversificar-se amb la incorporació a la dieta dels productes subministrats pels animals domèstics, encara però amb índexs importants de fracturació a jaciments com les Guixeres Vilobí (Miró 1991) o Plansallosa (Saña 1998). L'avaluació d'aquest aspecte, que pot ser interessant de cara a l'estudi de les pautes de distribució i consum dels animals i productes animals, requereix però tenir en compte la variabilitat interna en la gestió de l'espai a cada assentament i els criteris que regeixen les tasques de manteniment i neteja de l'espai ocupat. A l'assentament de la Draga, per exemple, es documenten diferències qualitatives importants entre els conjunts recuperats a l'àrea que hauria funcionat

d'abocador i aquells associats directament a les vivendes. A l'assentament de la Bauma del Serrat del Pont, per contra, l'articulació espacial de les restes només evidencia diferències en la densitat però no en la qualitat (Alcalde/Saña 2008). Al marge d'aquestes consideracions, que són evidentment importants a l'hora de proposar explicacions relatives a la gestió dels recursos, l'anàlisi global de la composició específica d'aquests conjunts cronològicament més recents evidencia una davallada important dels recursos salvatges i del nombre d'espècies de cereals i lleguminoses documentades, amb una explotació cada cop més dirigida vers determinats recursos de major productivitat relativa.

Encara són pocs doncs els elements concloents que disposem a l'actualitat en l'intent d'establir punts d'inflexió significatius en la gestió dels recursos animals i vegetals entre el 10.000 i el 3.000 cal ANE. Si bé la incorporació d'animals i plantes domèstiques a l'estratègia econòmica practicada es veu considerant un canvi econòmicament i socialment transcendent, també són importants els aspectes en els quals es registra una marcada continuïtat respecte al mesolític. La incorporació o explotació de nous recursos no implica necessàriament a vegades canvis substancials en la seva gestió. A això s'ha d'afegir el fet que el marge d'amplitud dels recursos explotats des d'un assentament pot venir altament influenciat per les condicions de preservació i recuperació, infravalorant-ne sovint la contribució potencial d'aquelles espècies difícils de recuperar o classificar. D'aquesta manera, per exemple, és extremadament complex avaluar el paper jugat per les aus, els peixos o les mateixes lleguminoses. L'articulació de l'estudi d'aquesta problemàtica als diferents horitzons o fases culturals establertes a partir de criteris tipològics ha enfosquit moltes vegades alguns aspectes que poden ser resolutius a l'hora de generar hipòtesis sobre la dinàmica de canvi. Una síntesis conjunta dels resultats disponibles a l'actualitat prenent com base les datacions absolutes evidencia continuïtats i canvis en la gestió dels recursos que no sempre encaixen amb les divisions entre les diferents entitats establertes de manera relativa, com és el cas del mateix neolític antic. En definitiva, avançar en el coneixement de la neolitització i del neolític al nord-est peninsular (i per extensió a la mediterrània occidental i a la península ibèrica) demana de l'adequada ubicació temporal dels diferents elements que s'integren en la seva definició i discussió, de tal manera que conèixer *el temps* de cada un d'aquests elements ens permeti aconseguir definir la seva perspectiva real i, per tant, la realitat de les coincidències i canvis que es van donar. Més enllà de reafirmar-nos en definicions canòniques, cal abordar els reptes que la interpretació de les noves troballes i les noves vies d'estudi ens plantegen. I per

això, determinar adequadament *el/s temps* esdevé un element primordial per situar la discussió.

ELS TEMPS DE LES PRÀCTIQUES FUNERÀRIES

Un des trets més significatius de la prehistòria recent és el desenvolupament de les pràctiques funeràries. Si bé no tenim gaires dades de quines foren les pràctiques funeràries a l'inici del mode de vida camperol al nord-est peninsular (fet extensible a moltes altres zones en aquest mateix moment), sí que el registre funerari s'incrementa d'una manera molt notable a partir d'un cert moment, passant a ser un dels elements claus de la documentació disponible en el IV i III mil·lenni ANE. A més a més de la quantitat, però, també es ben coneguda per tothom la diversitat de pràctiques funeràries que es desenvolupen; diversitat de contenidors, de rituals, de gestos funeraris, d'aixovars,...

Un clar exemple de tot això el constitueix el megalitisme. En termes generals, i des de les aportacions de Colin Renfrew, el megalitisme ha estat un dels camps de recerca on la utilització de dates absolutes, i per tant la possibilitat de situar les dades en temps real, ha tingut un impacte més gran i de major repercussió en la recerca. Ara ja són moltes les zones en que l'obtenció de dates absolutes ha permès recular sensiblement el moment de l'inici de l'ús de construccions megalítiques, com ha succeït per exemple la façana atlàntica europea (Joussaume 1985), Portugal (Oliveira Jorge 1988; Pereira Da Silva 1997; Tavares da Silva 1997), Euskadi (Mujika/Peñalver 1987), el nord de la Meseta (Delibes/Alonso/Rojo 1988), la cornisa cantàbrica (Blas Cortina 1997), etc. En general, a hores d'ara ja hi ha diferents investigadors que estan replantejant la tradicional visió d'un megalitisme mediterrani tardà, fet al que ajuden algunes de les dates absolutes aconseguïdes (Guilaine 1997; Tarrús 2002).

Al nord-est de la Península ibèrica, l'inici de grans construccions funeràries està ara com ara ben documentat, com posen de manifest els materials arqueològics i les dates absolutes de la necròpolis megalítica de Tavertet (Cruells/Castells/Molist 1992), sense que per ara es compti en aquesta zona amb troballes que comptin amb dates absolutes similars. Es tracta, doncs, d'un fenomen d'una zona molt específica del nord-est peninsular? Si fos així, caldria plantejar-se en quin context social tan específic es van realitzar i utilitzar aquestes construccions.

Des d'una perspectiva més general, però, al nord-est peninsular tenim un esquema temporal poc definit pel megalitisme, malgrat comptar amb hipòtesis sobre la possible aparició successiva en el temps dels diferents tipus de megàlits i sobre el possible ús contemporani dels diferents tipus definits (per exemple Cura/Castells

1977). Malauradament, però, el corpus de dates absolutes disponibles de sepulcres megalítics és molt escàs. Caldria plantejar-se la necessitat, doncs, de poder desenvolupar programes que permetessin obtenir prou dates com per poder començar a situar el temps de cada un dels tipus definits. És cert que aquesta tasca esdevé molt complicada per que la pràctica totalitat dels sepulcres megalítics coneguts a Catalunya han estat excavats d'antic, i per tan mal excavats, i fins i tot molt sovint espoliats sistemàticament des de fa molt de temps, per la qual cosa es fa difícil comptar amb materials que permetin l'obtenció de les pertinents dates absolutes. Però també és cert que per poder superar la discussió de la cronologia relativa cal fer un esforç important per tal de poder tenir les dates que calen.

Aquesta discussió afecta de manera molt important a la determinació acurada de la utilització dels sepulcres col·lectius. És clar que la discussió sobre el temps d'aquest tipus de pràctica funerària al nord-est de la península ibèrica no s'ha de limitar a les evidències megalítics, doncs hi ha molts altres tipus de "contenidors" que també són sepulcres col·lectius, com ara coves, abrics, fosses... Però atès que les pràctiques funeràries es consideren un dels trets més rellevants en els processos de reproducció social de qualsevol comunitat humana, determinar amb precisió el temps de cada una de les pràctiques definides ens ha de permetre avaluar millor les característiques d'aquelles.

No podem deixar de dir, però, que aquests objectius depenen en bona mesura, a més a més de que es converteixin en veritables objectius de la recerca, de certes qüestions metodològiques. D'un costat, la utilització de C-14 presenta diferents problemàtiques que sovint limiten la seva capacitat de resolució a l'hora d'abordar determinades qüestions.

Així, per exemple, la forquilla de les dates, tot i que esdevé progressivament més estreta, encara pot ser excessiva per algunes qüestions. Això pot afectar sobretot qüestions que es situen en l'interval d'uns quants segles. Un bon exemple el tenim en el cas dels anomenats "sepulcres de fossa". Des de fa no gaires anys, comptem amb una hipòtesi sobre la possible successió dels diferents tipus d'estructures que podem englobar dins dels sepulcres de fossa, proposta que té en compte el major o menor grau de complexitat de l'estructura i algunes observacions que es van poder fer a la necròpolis del Camí de Can Grau de la reconfiguració d'alguna estructura en una altra (Martí/Pou/Carlús 1997). Ara com ara, es fa molt difícil poder considerar que els mètodes de datació ens permeten afinar la successió, associació i els períodes de vigència de cadascun dels tipus, però potser sí que es podria intentar avançar en veure si realment hi ha una successió entre els tipus proposats com extrems cro-

nològics o fer algun altre plantejament que ens permeti mirar de verificar, més enllà de fer una versemblant proposta tipològica, la hipòtesi de treball.

En un apartat anterior ja hem fet referència a determinats problemes que presenta la pròpia corba de calibratge, que dificulten en gran manera el seu ús en determinats intervals de temps. Això afecta de manera molt particular, per exemple, al III mil·lenni, el que ens dificulta el poder situar adequadament en temps real les manifestacions d'aquest mil·lenni. Però en aquest cas, com en d'altres intervals cronològics que presenten problemes similars, creiem que cal plantejar programes de datacions que ens permetin avançar ara fins allà on podem i que, en tot cas, quan es vagin solucionant els problemes actualment existents, es pugui comptar ja amb una base de dades de referència que tan sols calgui "llegir" a la llum de les noves possibilitats i no haver d'esperar a crear-la a partir d'aquell moment. Creiem imprescindible, doncs, que es plantegin aquests programes, tot partint d'uns protocols clars en la realització dels mostrejos que, alhora, es basin en la realització de treballs arqueològics fets amb el màxim rigor, el que demana de poder disposar dels temps i dels medis materials i humans necessaris per a la seva realització.

ELS TEMPS DE LES FORMES D'HABITACIÓ

És evident que totes aquestes consideracions es poden aplicar, amb les degudes matisacions en cada cas, a d'altres aspectes de les evidències de les formes de vida de les comunitats de la Prehistòria Recent del nord-est peninsular. No volem, però, deixar de fer alguna reflexió, ni que sigui breu, sobre algun aspecte de l'estudi dels temps en les evidències dels llocs d'habitació.

Una primera observació té a veure amb els assentaments a l'aire lliure. Aquest tipus de jaciments tenen una gran importància en el període que aquí considerem, doncs passen de ser pràcticament desconeguts en el paleolític superior i tardiglaciari a tenir una molt bona representació en les cronologies holocèniques. No obstant això, això no significa que desaparegui l'ús de les cavitats com a llocs d'habitació. En relació a la dinàmica de formació dels jaciments a l'aire lliure, la forma com es constitueixen sovint porta a plantejar la hipòtesis de l'existència d'una estratigrafia horitzontal, és a dir, d'una certa successió en la construcció i utilització de l'espai. Aquesta hipòtesi, però, no ha estat objecte en cap cas d'una acurada verificació analítica. Aquí, però, cal recollir novament la discussió que hem fet en el paràgraf anterior.

La segona observació que volem fer és sobre la possibilitat d'afinar en les formes d'habitació, o si més no de

plantejar hipòtesis, a partir de l'anàlisi acurat de les datacions absolutes. En un treball anterior d'un de nosaltres (Clou 2000) es va realitzar l'anàlisi mitjançant la realització d'histogrames de les dates absolutes disponibles aleshores al nord-est de la Península Ibèrica d'hàbitats a l'aire lliure, hàbitats en cova i abrics.

L'histograma que recollia 23 datacions de jaciments a l'aire lliure permetia apreciar ben clarament l'existència de dos grups. Per un cantó, entre 3.970-3.250 cal ANE tenim les datacions dels jaciments de Ca N'Isach i d'El Coll, que es mostren com un conjunt específic. Per altre banda, la resta de datacions s'agrupaven en un interval que va del 2.890 cal ANE al 1.430 cal ANE. En aquest interval es poden assenyalar dos períodes de major concentració de datacions (2.700-1.900 cal ANE i 1.790-1.500 cal ANE) amb un breu període entremig de poc més de 100 anys (1.900-1.790 cal ANE) en que disminueix clarament la quantitat d'evidències cronològiques d'assentaments a l'aire lliure.

En un segon histograma es recollien 24 datacions corresponents a hàbitats en cova o abric. En aquest cas, les datacions s'agrupaven en un ample interval cronològic, que va del 3.370 cal ANE al 1.490 cal ANE, tot i que es pot assenyalar un període de major concentració de les datacions entre 3.040 cal ANE a 1.510 cal ANE. Com succeïa en el cas dels hàbitats a l'aire lliure, l'histograma plantejà la possible existència de dos períodes de màxima utilització de coves i abrics (3.020-2.170 cal ANE i 1.990-1.520 cal ANE) amb un període entremig de menor ús d'uns 180 anys (2.170-1.990 cal ANE).

La comparació dels dos histogrames permetia apreciar la possible existència d'uns certs "ritmes" diferents d'utilització de llocs d'habitació a l'aire lliure i de llocs d'habitació en cova o abric. Així, en una primera etapa, entre 3.050-2.500 cal ANE predominen els hàbitats en cova amb una progressiva presència dels hàbitats a l'aire lliure. A partir del 2.500 cal ANE s'inicia un segon període en el que del moment de màxima utilització de coves (aproximadament al voltant del 2.450 cal ANE) es passa a una disminució en l'ús de les mateixes i a una utilització molt important de llocs d'habitació a l'aire lliure. Finalment, a partir del 2.000 cal ANE i fins el 1.500 cal ANE sembla produir-se una nova reutilització de les cavitats com a lloc d'habitació, juntament amb una utilització important dels hàbitats a l'aire lliure, tot i que potser menys intensa que entre 2.500-2.000 cal ANE. Responen aquestes apreciacions a alguna realitat històrica de diferències en els patrons d'assentament, malgrat les evidències siguin similars i per tant ens portin a posar-les dins del mateix període crono-cultural? No pensem que ho podem assegurar ara, com ara. Però en tot cas, l'anàlisi de les dates absolutes ens permet bastir noves hipòtesis de treball i, per tant, obrir la discussió a nous aspectes sobre realitats històriques a partir de l'anàlisi dels temps.

EL "CALCOLÍTIC": UN CONCEPTE ÚTIL?

La utilització del terme calcolític esdevé cada vegada més problemàtica. Tan si s'utilitza per a definir un horitzó cronològic com per a fer referència a un suposat estadi de desenvolupament tecno-econòmic, l'ús d'aquest terme sembla que a hores d'ara aporta més confusió que no clarifica allò al que se suposa que fa referència. I no hi ha dubte de que a aquesta situació de presa de consciència d'aquests dubtes hi ha contribuït de manera molt important el desenvolupament de la cronologia absoluta i les datacions realitzades en un bon nombre de jaciments amb materials que, a priori, es podrien situar sota aquesta etiqueta. Aquest problema, que es planteja en un bon nombre de regions europees, afecta igualment a la recerca catalana.

Avui en dia es ben evident que la metal·lúrgia del coure apareix a cada zona o regió en moments ben diferents, fet que afecta directament a una possible primera accepció d'aquest terme, tot fent referència als "grups" o a les "cultures" on es documenta l'ús del coure. Al nord-est de la península Ibèrica, i de manera similar al que succeeix en d'altres zones més o menys properes, hi ha evidències de metal·lúrgia, fins i tot de producció metal·lúrgica, en nivells de jaciments arqueològics que, a partir d'altres restes materials, solen classificar-se genèricament com del neolític final (veure, per exemple: Martín *et al.* 1999, especialment taula 1, 143-144). Aquest fet comporta un encavalcament dels horitzons neolític final i calcolític, que ha portat a proposar, en casos en que es realitzen síntesis cronològiques d'una certa amplitud, el terme "neolític final/calcolític", expressió que ha estat qualificada de certament ambigua i poc clarificadora (Ceunink/Nicod/Voruz 1995, 396).

Són diverses les accepcions amb les que el terme calcolític s'ha utilitzat en la investigació arqueològica: estadi cultural, horitzó cronològic, etapa social o fase de desenvolupament tecnològic. Aquesta ambigüitat esdevé conseqüència directa de l'adopció d'un model històric, i de les seves corresponents perioditzacions, elaborat específicament per a d'altres regions. Però sigui quin sigui el significat que se li dona en aquest terme, sembla evident que el seu ús ha esdevingut molt confús en general però, sobretot, totalment inadequat en el seu sentit cronològic. Aquest problema, que afecta directament a la recerca catalana, també ha estat plantejat en d'altres àmbits geogràfics, on fins i tot se n'ha arribat a proposar la seva simple i senzilla desaparició (veure, per exemple D'Anna 1995, 280; Ceunink/Nicod/Voruz 1995, 388). L'alternativa proposada en certs casos ha estat el de l'extensió del terme neolític final a tot el que hi pugui haver entre el final del neolític mitjà i el bronze inicial, fenòmens campaniformes compresos. Aquesta proposta, que es considera com un reorientació radical de l'aproximació a les etapes finals del neolític que obligaria sens dubte a definir

millor les unitats d'anàlisi més enllà de l'ús exclusiu els estils ceràmics i a reinterpretar els canvis sobre la base d'una cronologia absoluta molt més ajustada, tindria igualment l'avantatge de portar a haver de fer una nova lectura de la variabilitat en el temps i en l'espai del conjunt de criteris arqueològics que han de definir l'evolució socio-econòmica i la dinàmica de les ocupacions humanes en una determinada zona geogràfica (Ceunink/Nicod/Voruz 1995, 396), com ara per exemple el nord-est de la península ibèrica.

Abordar aquesta proposta, a partir d'una discussió rigorosa del temps que ens proporciona el C-14, esdevé des del nostre punt de vista, una necessitat que no hauríem de posposar atès que cada vegada sembla que s'està estenen en molt àmbits d'investigadors europeus, i sobretot de l'Europa occidental, el qüestionament del concepte calcolític.

CONSIDERACIONS FINALS

En aquest treball hem volgut fer un seguit de reflexions sobre com i de quina manera estudiem i què en sabem dels temps en les darreres comunitats caçadores-recol·lectores i en les comunitats que van protagonitzar el desenvolupament i la plena consolidació del modus de vida camperol al nord-est de la península ibèrica. La intenció d'aquestes reflexions no és donar noves dades o interpretacions sobre aquesta qüestió, si no aportar elements de reflexió i debat que, amb l'ajut del conjunt de datacions aportades en aquest volum de Cypsela, ens permetin aprofitar millor i seguir avançant en l'estudi i coneixement d'aquelles comunitats des de la perspectiva de la cronologia. Entenem que els estudis cronològics no han de ser estàtics, és a dir, enfocats a un únic tipus de problema, si no que han de ser dinàmics, és a dir, que permeten el plantejament d'un gran ventall de problemàtiques en les que el vector temps esdevé fonamental per a la seva comprensió o, si més no, pel seu plantejament més complet, pas previ sens dubte a poder intentar definir hipòtesis explicatives ben fonamentades i, per tant, a intentar avançar en el coneixement històric.

En definitiva, ens agradaria que aquest treball constituís una més d'una ampla quantitat d'aportacions que ens permetin arribar finalment a amples acords en els plantejaments sobre per què i com fer dates absolutes i com utilitzar-les per aprofitar tan com sigui possible la dinàmica de la recerca arqueològica a Catalunya.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. 1981, Taula Rodona de Montserrat. Publicacions de l'Abadia de Montserrat, Tortosa.

ALCALDE, G., SAÑA, M. 2008, *Procés d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont (la Garrotxa) entre 7400 i 5480 cal AC*, (PEAG 8), Olot, Museu Comarcal de la Garrotxa.

ALCALDE, G., MOLIST, M. & SAÑA, M. 2002, *Procés d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont (la Garrotxa) entre 5480 i 2900 cal AC*, (PEAG 7), Olot, Museu Comarcal de la Garrotxa.

ARIAS, P., ONTAÑÓN, R., GARCÍA-MONCÓ, C. (eds.) 2005, III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica, *Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria* 1, Santander, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.

BLAS CORTINA, M. 1997, Megalitos en la región cantábrica: una visión de conjunto, *O Neolítico e as Orixes do Megalitismo*, Coloquio Internacional, Santiago de Compostela, 1996, Santiago de Compostela, 313-334.

BOSCH, A. *et al.*, en premsa, *Uso y explotación de los bóvidos en el asentamiento de la Draga (Banyolas, Catalunya)*, actas IV Congreso del Neolítico Peninsular, Alicante.

BUXÓ, R. 2000, Les restes vegetals de llavors i fruits, in Bosch, A. *et al*, *El poblament lacustre neolític de la Draga*, Girona, Monografies del CASC 2, 129-140.

BUXÓ, R., MOLIST, M., SAÑA, M. 2003, El neolític a Catalunya: entre la civilització de pastors i agricultors cavernícoles i els primers pagesos del pla, *Cota Zero* 18, 34-53.

CASTRO, P., LULL, V., MICÓ, R. 1996, *Cronología de la Prehistoria Reciente de la Península Ibérica y Baleares (c. 2800-900 cal ANE)*, Oxford, BAR International Series 652.

CASTRO, P., MICÓ, R. 1995, El C14 y la resolución de problemas arqueológicos. La conveniencia de una reflexión, *Revista d'Arqueologia de Ponent* 5, 252-260.

CEUNINK, G. de, NICOD, P.-Y., VORUZ, J.-L. 1995, Les chronologies néolithiques dans le Bassin rhodanien: un bilan, in Voruz, 381-404.

CLOP, X. 2000, *Matèria primera i producció de ceràmiques. La gestió dels recursos minerals per a la manufacturació de ceràmiques del 3100 al 1500 cal ANE al nord-est de la Península Ibèrica*, tesis Doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, edició en microfita, Base de dades TDX: <http://www.tdx.cat/TDX-0507108-155505>

CLOP, X. 2005, Las primeras producciones cerámicas del nordeste de la Península Ibérica: estudios de caracterización, in Arias, P., Ontañón, R., García-Moncó, C. (eds) *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*, 297-304.

CLOP, X. 2007, *Matera Prima, Cerámica y Sociedad. La gestión de los recursos minerales para manufacturar cerámicas del 3100 al 1500 ANE en el noreste de la*

- Península Ibérica, Oxford, BAR International Series 1660.
- CLOP, X., FAURA, J.-M., GANGONELLS, M. 1992, La cronologia absoluta del Neolític Antic a Catalunya: una visió de conjunt, 9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*, Andorra la Vella (Andorra), 63-65.
- CRUELLES, W., CASTELLS, J., MOLIST, M. 1992, Una necròpolis de "cambres amb túmul complex" del IV mil·lenni a la Catalunya interior, 9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*. Puigcerdà i Andorra, 1991, Andorra la Vella, 244-248.
- CURA, M., CASTELLS, J. 1977, Evolution et typologie des mégalithes de Catalogne, Colloque sur l'Architecture Mégalithique, Vannes, 71-97.
- D'ANNA, A. 1995, Le Néolithique Final en Provence, in Voruz, 265-286.
- DELIBES, G., ALONSO, M., ROJO, M. 1988, Los sepulcros colectivos del Duero medio y las Loras, y su conexión con el foco dolménico riojano, *El megalitismo de la Península Ibérica*, 181-197.
- DELIBES, G., MONTERO, I. (coords.) 1999, Las primeras etapas metalúrgicas en la Península Ibérica. II. Estudios regionales, Madrid, Instituto Universitario Ortega y Gasset.
- FLANNERY, K. V. 1969, Origins and ecological effects of early domestication in Iran and the Near East, in Ucko, P. J., Dimbleby, G. W. (eds.) *The domestication and exploitation of plants and animals*, London, Gerald Duckworth & Co. Ltd, 73-100.
- GARCIA-ARGÜELLES, P. et al. 1992, Síntesis de los primeros resultados del programa sobre Epipaleolítico de la Cataluña central y meridional, in Utrilla, P. (ed.) *Aragón / litoral mediterráneo: intercambios culturales durante la Prehistoria*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, 269-284.
- GIBAJA, J.F., PALOMO, A., TERRADAS, X. 2005, Producción y uso del utilaje lítico durante el Mesolítico y Neolítico en el Nordeste de la Península ibérica, in Arias, P., Ontañón, R., García-Moncó, C. (eds.) *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*, Santander, *Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria* 1, 223-231.
- GUILAINE, J. 1997, La Méditerranée et l'Atlantique. Influx, symétries, divergences au fil du néolithique, in O Neolítico e as Orixes do Megalitismo, Coloquio Internacional, Santiago de Compostela, 1996, 23-42.
- JAMES, P. 1993, *Siglos de oscuridad. Desafío a la cronología tradicional del mundo antiguo*, Barcelona, Editorial Crítica.
- JOUSSAUME, R. 1985, *Des dolmens pour les morts. Les mégalithismes à travers le monde*, Collection La Mémoire du Temps, Paris, Ed. Hachette.
- JUNYENT, E., LÓPEZ, J. B., MARTÍN, A. 1995, Datació radiocarbònica i calibratge, *Revista d'Arqueologia de Ponent* 5, 250-251.
- LLADÓ, E. et al. en premsa, Perforations in archaeological Neolithic cattle skulls: a new methodological approximation for their study and explanation, *Veterinarija & Zootechnika*, Lithuania.
- MARCET, R. 1981, El Neolític Antic (Cardial-Epicardial) a Catalunya, in AA.VV. *Taula Rodona de Montserrat*, Tortosa, Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 15-27.
- MARTÍ, M., POU, R., CARLÚS, X. 1997, *Excavacions arqueològiques a la Ronda Sud de Granollers, 1994. La necròpolis del Neolític Mitjà i les restes romanes del Camí de Can Grau (la Roca del Vallès, Vallès Occidental). Els jaciments de Cal Jardiner (Granollers, Vallès Occidental)*, Excavacions Arqueològiques a Catalunya 14, Barcelona, Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya.
- MARTÍN, A., GALLART, J., ROVIRA, C., MATA-PERELLÓ, J. M^a. 1999, Nordeste, in Delibes, G., Montero, I., 115-177.
- MARTÍNEZ, J., MORA, R., CASANOVA, J. 2006, El Mesolítico de los Pirineos surorientales: una reflexión sobre el significado de las "facies de fortuna" del Postglaciar, in Alday, A. (coord.), *El mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*, Vitoria, Diputación foral de Álava, 161-188.
- MESTRES, J.S. 1995, La datació per radiocarboni i el calibratge de les dates radiocarbòniques. Objectius, problemes i aplicacions, *Revista d'Arqueologia de Ponent* 5, 260-274.
- MESTRES, J. S., MARTÍN, A. 1996, Calibración de la fechas radiocarbónicas y su contribución al estudio del neolítico catalán, *Ier Congrés del Neolític a la Península Ibérica. Formació i implantació de les comunitats agrícoles*, *Rubricatum* I, vol 2, Gavà, Museu de Gavà, 791-804.
- MIRÓ, J. 1992, La fauna del jaciment de les Guixeres de Viloví (Alt Penedès) en el context del Neolític antic a Catalunya, *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*, 9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, Puigcerdà, Institut d'Estudis Ceretans, 79-84.
- MOLIST, M., RIBÉ, G., SAÑA, M. 1996, La transició del V^o mil·lenni cal BC en Catalunya, *Ier Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Formació i implantació de les comunitats agrícoles*, *Rubricatum* I, vol 2, Gavà, Museu de Gavà, 781-790.
- MUJIKI, J. A., PEÑALVER, X. 1987, Notes sobre el megalitisme a Euskal Herria, *Cota Zero* 3, 13-25.
- MUÑOZ, A. M^a. 1965, *La cultura neolítica catalana de los "sepulcros de fosa"*, Instituto de Arqueología y Prehistoria, Barcelona, Universidad de Barcelona.
- OLIVEIRA JORGE, V. 1988, Megalitismo de entre-Douro-e-Minho e de Tras-os-Montes (Norte de

Portugal): conhecimentos actuais e linhas de pesquisa a desenvolver, Madrid, El megalitismo de la Península Ibérica, 111-125.

PALLARÈS, M., BORDAS, A., MORA, R. 1997, El proceso de neolitización en los Pirineos orientales. Un modelo de continuidad entre cazadores-recolectores mesolíticos y los primeros grupos agropastoriles, *Trabajos de Prehistoria* 54, 121-141.

PEREIRA DA SILVA, F. 1997, Problemática em torno do megalitismo centro-norte litoral de Portugal, in O Neolítico e as Orixes do Megalitismo, Coloquio Internacional, Santiago de Compostela, 1996, 635-656.

SAÑA, M. 2000, La gestió i explotació dels recursos vegetals, in Bosch, A., Tarrús, J., Chinchilla, J. (eds.) *El poblament lacustre neolític de la Draga*, Girona, Monografies del CASC 2, 150-165.

SAÑA, M. 1998, Els recursos animals, in Bosch, A. et al. *El poblament neolític de Plansallosa. L'explotació del territori dels primers agricultors-ramaders de l'Alta Garrotxa*, Olot, Publicacions eventuales d'Arqueologia de la Garrotxa 5, 92-98.

SAÑA, M. 1998, Arqueozoologia i faunes neolítiques a Catalunya. Problemàtica plantejada entorn a la dinàmica del procés de domesticació animal, *Cypselà* XII, 99-111.

TAVARES DA SILVA, C. 1997, O Neolítico antigo e a origem do megalitismo no sul de Portugal, O Neolítico e as Orixes do Megalitismo. Coloquio Internacional, Santiago de Compostela, 1996, 575-585.

TERRADAS, X. 1998, From raw material to tool production: reconstruction of the lithic production process

during the late glacial period in the eastern Pyrenees, in Miliken, S. (ed.) *The organization of lithic technology in late glacial and early postglacial Europe*, Oxford, *BAR International series* 700, 1-16.

TERRADAS, X. 2004, Abans del Neolític: els darrers grups caçadors-recol·lectors, in Alcalde, G., Faura, J.M., Molist, M., Saña, M. (coords.), *En els inicis de les desigualtats*, Barcelona, Museu d'Arqueologia de Catalunya, 11-12.

TERRADAS, X. 2005, La production de l'outillage lithique dans l'Épipaléolithique des Pyrénées orientales: contrainte environnementale ou sélection fonctionnelle?, in Bracco, J.P., Montoya, C. (eds.) *D'un monde à l'autre. Les systèmes lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale*, Paris, Mémoire de la SPF XL, 39-46.

VIGNE J.-D. en premsa, Zooarchaeological aspects of the Neolithic diet transition in the Near East and Europe, and their putative relationships with the Neolithic Demographic Transition, in Bocquet-Appel, J.-P., Bar-Yosef, O. (eds.) *The Neolithic Demographic Transition and its consequences (Proc. Harvard Univ. Conf. 8-10 December 2006)*, Springer (J. Hum. Evol.).

VORUZ, J.-L. 1995, Chronologies néolithiques. De 6.000 à 2.000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien, Actes du Colloque d'Ambérieu-en-Bugey (19-20 septembre 1992), Documents du Département d'Anthropologie de l'Université de Genève 20, Ambérieu-en-Bugey, Éd. Société Préhistorique Rhodanienne.