

# Les ocupacions de la Cova de Sant Llorenç (Sitges, Garraf): noves aportacions al coneixement de la prehistòria del Garraf

Ferran Borrell,\* Anna Gómez,\* Miquel Molist,\*  
Carles Tornero\*\*\* i Oriol Vicente\*

## 1 Introducció

L'any 2006 es presentà a la direcció del Servei d'Arqueologia del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya el projecte d'investigació arqueològica IMCODE-SAR-CAT,<sup>1</sup> sota la direcció de diferents membres del Departament de Prehistòria de la Universitat Autònoma de Barcelona.

El projecte s'emmarca en una línia d'estudi sobre el procés de neolitització com a fenomen històric a Catalunya. Aquesta proposta pretén orientar la recerca cap a un territori i un medi que podrien ser un dels primers, si no el primer, dels territoris costaners del nord-est peninsular on es desenvolupà de forma efectiva el neolític (Guilaine, 2001; Manen *et al.*, 2007; Ibáñez *et al.*, 2008; Zilhão, 2011; Borrell, Gibaja, 2012). La recerca vol aportar coneixement sobre les primeres evidències d'un fenomen

que modificà intensament tot el territori en pocs mil·lennis, però del qual la informació relativa als primers moments resta encara poc coneguda. Per altra banda, el projecte també pretén vincular des d'un punt de vista més general el gran volum d'informació disponible a l'àrea del Baix Llobregat (Blasco *et al.*, 2011; Bosch, Estrada, 1994; Bosch, Borrell, 2009; Gómez *et al.*, 2008; 2011), i al Pla de Barcelona (Molist *et al.*, 2008), zona aquesta molt propera i on es treballa de forma especialment intensiva en l'actualitat (Pujades 2010 a, b, 2011) i on de manera complementària el mateix grup de recerca està duent a terme diverses actuacions (Gómez, Molist 2010, 2011, 2012).

En el marc d'aquest plantejament general de la recerca, la intervenció a la cova de Sant Llorenç pretén aportar dades al model de poblament en la regió costanera emmarcada entre el riu Llobregat i el Baix Penedès, i pren com

\* Departament de Prehistòria. Universitat Autònoma de Barcelona. Seminari d'Arqueologia Prehistòrica del Pròxim Orient (SAPPO)

\*\* Archéozoologie, Archéobotanique: Sociétés, Pratiques et Environnements UMR 7209 CNRS/MNHN, Paris.

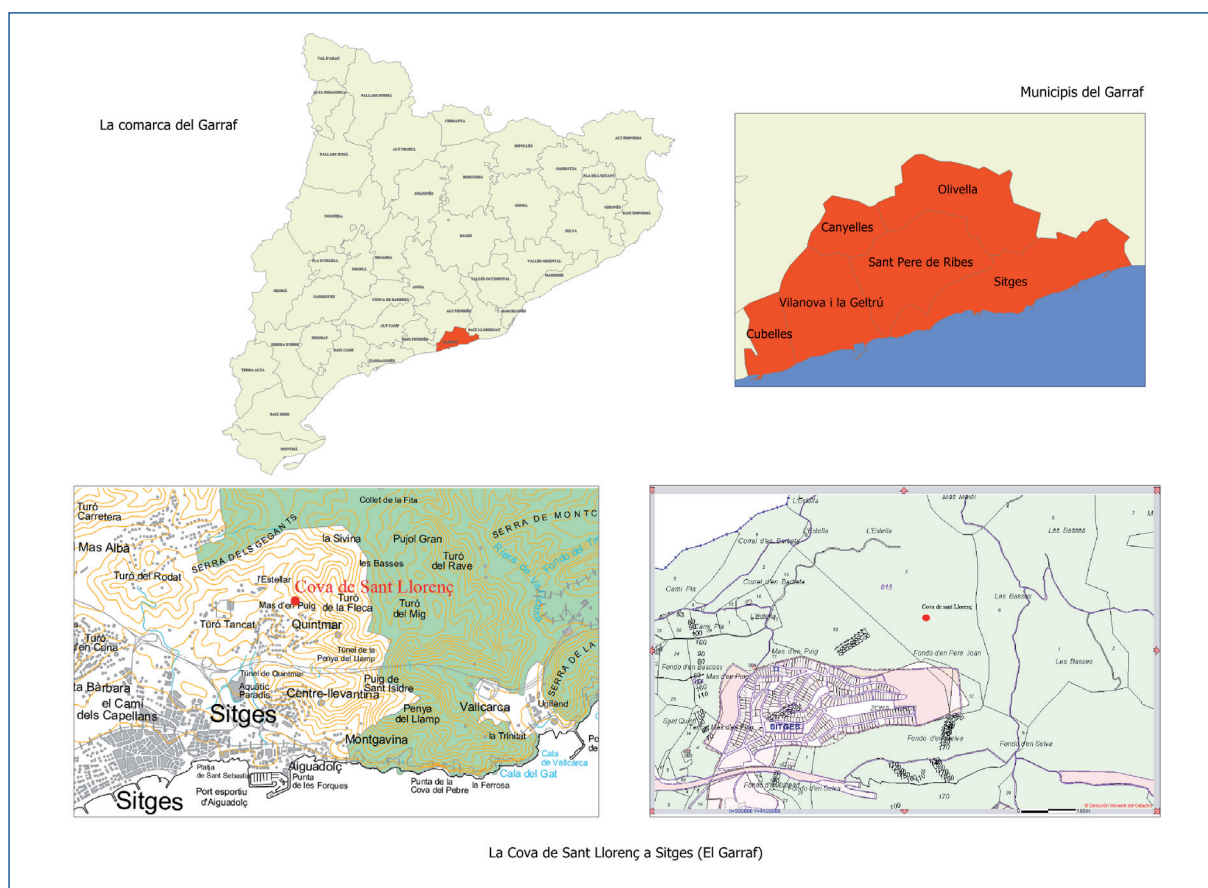
1. IMCODE-SAR-CAT: Projecte d'investigació arqueològica que porta per títol: *Implantació, consolidació i desenvolupament de les societats agrícolomaderes al terç meridional de la serralada Litoral catalana*, sota la direcció de Dr. Ferran Borrell, Dra. Anna Gómez, Dr. Miquel Molist, Dr. Carles Tornero i Oriol Vicente.

a àrea d'estudi pròpia el territori comprès per la delimitació comarcal actual del Garraf i el Baix Llobregat. Es tracta certament d'una àrea tradicionalment considerada d'extrema rellevància en les propostes relatives al procés de neolitització del territori vinculada a les primeres evidències del fenomen (p. ex. Bosch Lloret, 1991; 1994; Mestres, 1992; Mestres i Ribé, 1992; Mestres *et al.*, 1997; Mestres, 2008). En el moment d'iniciar aquest projecte, la informació disponible sobre aquesta àrea d'estudi era, però, encara dispersa, ja que, per diverses raons, són pocs els jaciments costaners d'inicis del neolític antic excavats amb tècniques i metodologies modernes. D'altra banda es troba a faltar la integració de diferents estudis interdisciplinaris en el marc de projectes de recerca estables en recursos humans i econòmics. La informació disponible està formada bàsicament per dades antigues i sovint descontextualitzades proce-

dents d'intervencions fetes amb metodologies de registre obsoletes o troballes fortuïtes. De fet, la gran majoria d'informació disponible per a aquest període procedeix de jaciments en cova que han sofert en gran mesura una espoliació sostinguda per part d'aficionats durant tot el segle xx, mentre que les ocupacions a l'aire lliure són gairebé desconegudes.

## 2 La cova de Sant Llorenç

La cova de Sant Llorenç està situada al massís del Garraf, al terme municipal de Sitges. De forma concreta, la cova s'obre a la vessant sud-est de la muntanya de Sant Joan, a la finca coneguda com Manso Estella. Les coordenades UTM del seu emplaçament són 442240E i 4567646N a uns 245 m sobre el nivell del mar (Fig. 1). L'obertura de la cavitat presenta una orientació



**Fig. 1.** Composició de mapes (comarcal i municipal) amb la localització de la comarca del Garraf i el municipi de Sitges. Situació de la Cova de Sant Llorenç al municipi de Sitges i a la vessant sud-est de la muntanya de Sant Joan

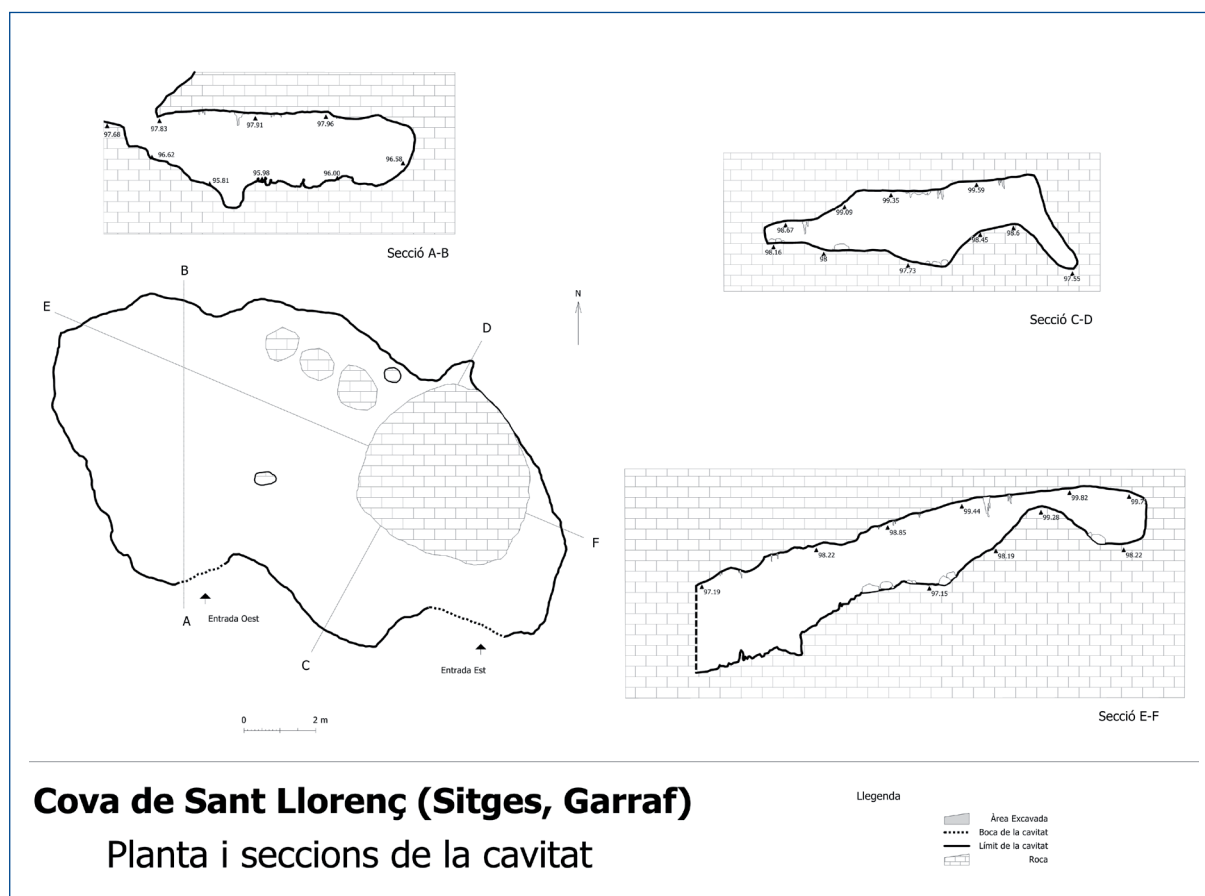


Fig. 2. Planta i seccions principals de la Cova de Sant Llorenç

sud-oest amb dues boques d'entrada que donen accés a un espai de 8 x 13 metres, amb una alçària d'uns 2 metres i amb un fort pendent vers el sud (Fig. 2). La formació es conforma a partir de la superposició horitzontal de diferents diàclasis de roca calcària i un procés de descomposició del carbonat de calci que ha configurat, com a resultat, un espai subterrani de més de 60 m<sup>2</sup> (Talaia, 1968; Borràs, 1974; Miret, Fonts, 1984; Diaz, Ramos, 2002).

Prèviament a l'excavació es va fer un buidatge bibliogràfic i es varen inventariar uns conjunts de materials dipositats al Museu d'Arqueologia de Catalunya –seu de Barcelona i SAM de Girona– i al Museu Biblioteca Víctor Balaguer de Vilanova i la Geltrú fruit de diverses intervencions a la cova durant el segle xx (Colominas, Espona 1925; Serra Ràfols, 1921-1926; Bellmunt, 1960-1961). Aquests treballs previs, presentats ja en altres ocasions (Borrell *et al.*, 2009; 2010; 2011; en premsa), van permetre conformar una hipòtesi de seqüència d'ocu-

pació de la cova durant la prehistòria recent, des dels moments inicials del neolític, amb presència de ceràmica amb decoració cardial, fins a períodes històrics.

### 3 Les intervencions arqueològiques a la cova de Sant Llorenç entre el 2007 i el 2011

Entre els anys 2007 i 2011 s'han fet cinc intervencions arqueològiques programades (Fig. 3). Durant la primera campanya es van fer dos sondeigs a la sala principal de la cavitat amb l'objectiu d'establir de forma preliminar una seqüència cronoestratigràfica de la cova, així com de conèixer el grau de preservació dels dipòsits sedimentaris. Aquests treballs van permetre documentar un grau elevat d'alteració dels dipòsits sedimentaris més propers al nivell superficial a la vegada que confirmava la preservació relativa dels dipò-

sits estratigràfics inferiors a bona part de la cavitat. En aquests nivells inferiors, i durant aquests primers treballs arqueològics, es van recuperar restes de produccions ceràmiques que es podien adscriure per cronologia relativa a diferents moments del neolític antic (Borrell *et al.*, 2009; 2010; 2011; en premsa),

fet que va permetre confirmar des d'un primer moment el potencial de la cova pel que feia al coneixement d'aquest període. Complementàriament, a la base dels sondeigs es va poder documentar una sòlida i contínua crosta calcària que segellava la cavitat i delimitava l'inici dels dipòsits arqueològics.

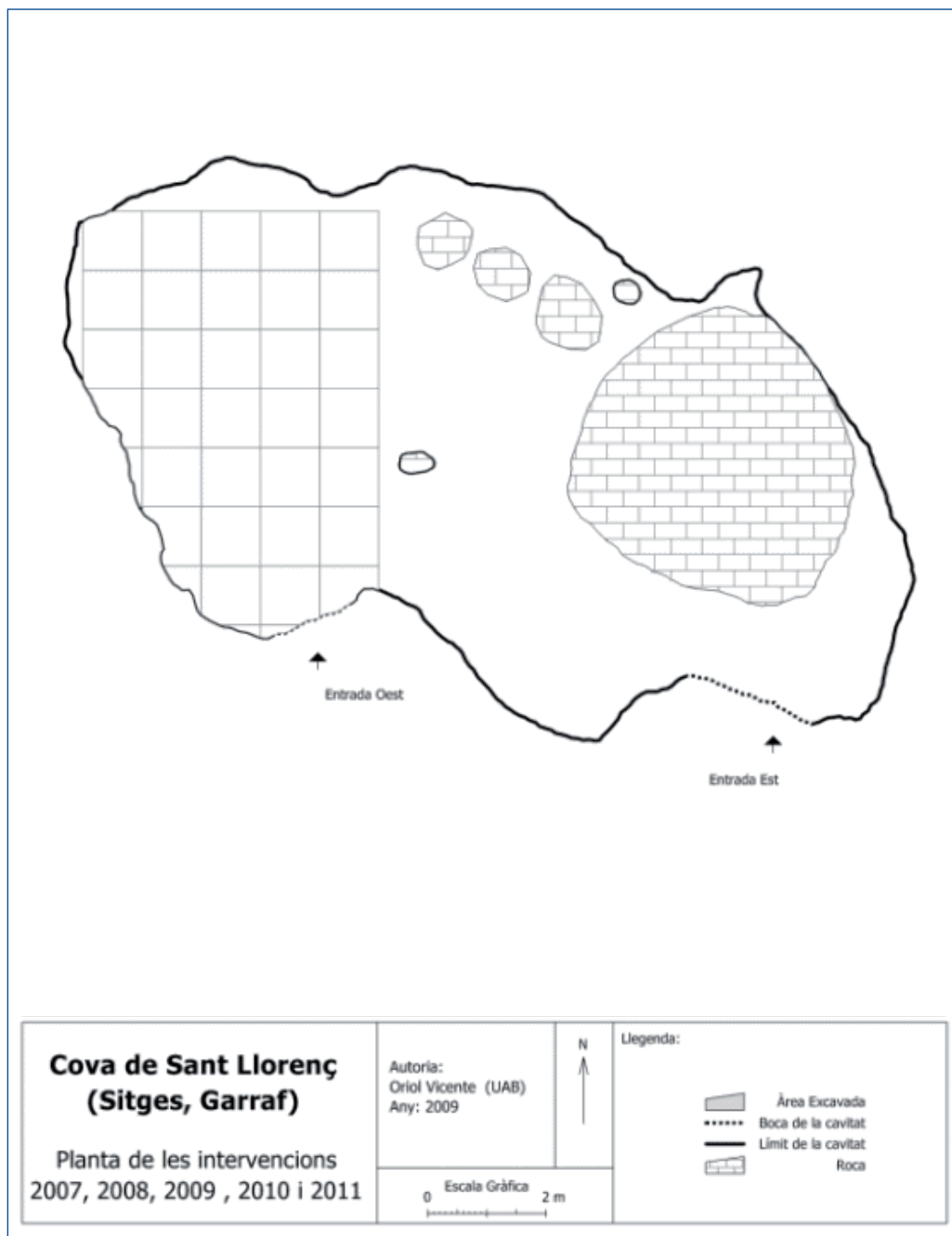


Fig. 3. Planimetria general de la Cova de Sant Llorenç. Indicació de l'àrea intervinguda durant els anys 2007-2011

Els treballs arqueològics següents a partir del 2008 van permetre obrir una superfície d'excavació considerable a l'interior de la cavitat, que va assolir un total de 13 m<sup>2</sup>. Durant les diferents campanyes entre el 2009 i el 2011 aquesta superfície s'ha anat incrementant fins a assolir els 27 m<sup>2</sup> actuals. La superfície on s'han centrat els treballs d'excavació correspon a la part sud i oest de la cavitat, ja que és en aquesta zona on es preserva una major potència sedimentària. L'excavació d'aquests anys ha permès documentar set dipòsits sedimentaris i establir una seqüència cronoestratigràfica –definida a

partir de l'estratigrafia, l'estudi dels materials arqueològics recuperats i els resultats de les datacions radiocarbòniques– conformada per sis nivells arqueològics, corresponents al neolític antic i la prehistòria més recent (Figures 4a i 4b). L'estudi de les col·leccions antigues dels museus, així com la recuperació de restes aïllades dins nivell superficial, posen també de manifest un ús de la cavitat en períodes protohistòrics, romans i medievals. Més recentment, cal considerar que ha estat freqüentada en diferents moments històrics, probablement de forma molt puntual.

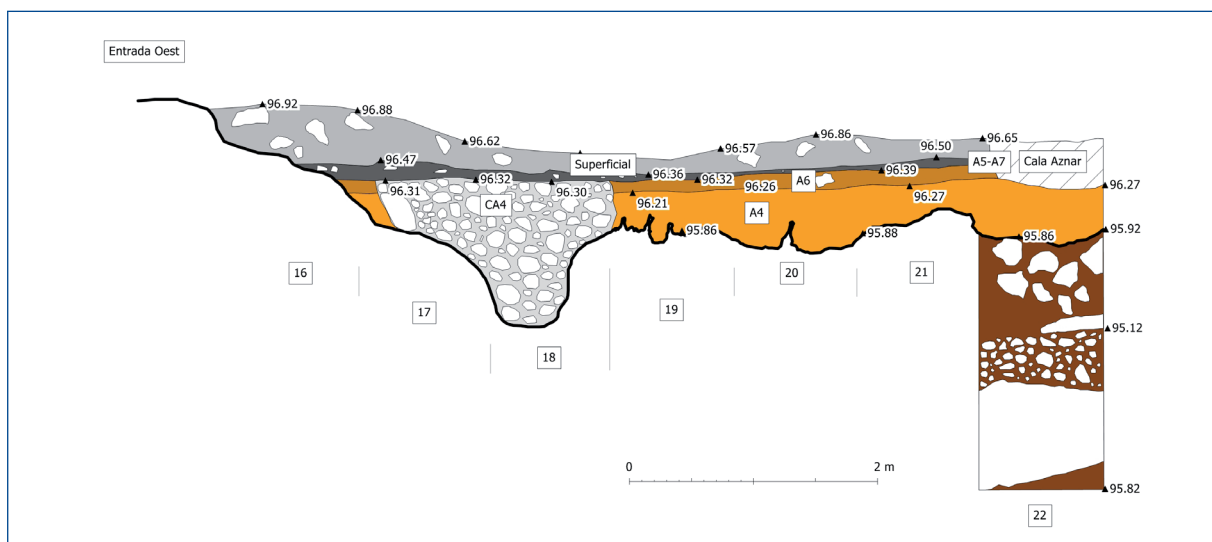


Fig. 4a. Secció est-oest de la intervenció arqueològica a la Cova de Sant Llorenç

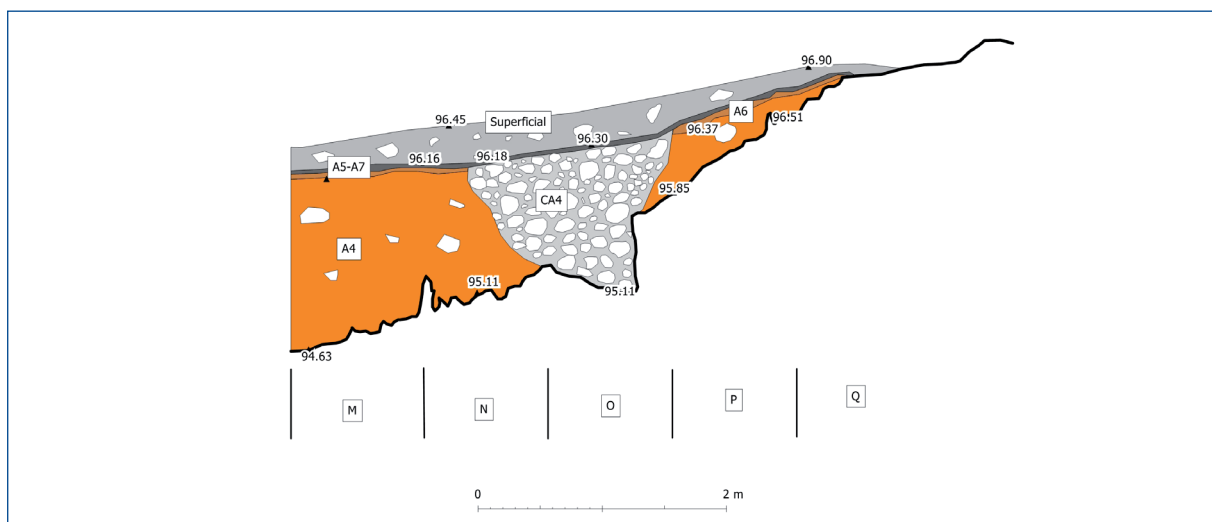


Fig. 4b. Secció nord-sud de la intervenció arqueològica a la Cova de Sant Llorenç

## 4 Seqüència cronoestratigràfica

### 4.1. Nivell 1 – Primeres evidències

El nivell 1 el conforma la part inferior de l'estrat A4. Aquest estrat, que també inclou els nivells 2 i 3, reposa directament sobre la crosta estalagmítica que s'estén per tota la superfície excavada de la cavitat. L'estrat A4 és molt homogeni, de tonalitat ataronjada, textura llimosa a sorrenca, granulositat reduïda i compactabilitat elevada, i és lleugerament carbonatat en la zona de contacte amb la crosta estalagmítica. La gènesi d'aquest gran dipòsit sedimentari sembla que està relacionada amb un període en el qual la cavitat es trobava força tancada i la seva formació es vincula a la lenta descomposició del material fèrric del sostre i les parets de la cova per l'acció de l'aigua, que va donar lloc a un sediment llimós rogenic (Terra Rossa). La base d'aquest paquet estratigràfic segueix la mateixa disposició que la crosta, en fort pendent vers l'oest, de manera que la seva potència, molt variable, és més elevada a la banda oest de la cavitat.

Fins a l'actualitat, el nivell ha pogut ser documentat en els quadres oest i nord de l'àrea excavada de forma clara. En aquesta línia, destaca la presència d'estalagmites de diferents grandàries (1 a 10 cm de diàmetre) que s'han trobat fracturades i en posició horitzontal, ja sigui directament sobre la crosta o a la part inferior de la matriu que inclou el nivell 1. Es tracta d'un fenomen reiterat que, donades les característiques de la gènesi de la matriu sedimentària (formació lenta per dissolució de la crosta), pot ser el resultat d'algun fenomen natural o de l'acció d'animals. Una anàlisi més acurada ens podria aportar indicis d'un arranament incipient de la cavitat per adequar-ne l'espai interior.

En el cas del Nivell 1 en l'actualitat es disposa d'una petita mostra excavada. Destaca en tot el nivell la presència de petits carbons i restes de fauna. Fins a la data s'ha pogut reconèixer la presència de *Capra pyrenaica* així com *Sus scrofa* i *Linx pardina*, si bé l'estudi detallat és actualment en curs. La presència de cabra salvatge al massís del Garraf o en les seves proximitats en períodes holocènics ha estat considerada amb precaució en la bibliografia disponible ja que

no és habitual als conjunts estudiats. A la cova Verda, al mateix terme municipal de Sitges, ja es va documentar amb anterioritat (Estévez, 1980), però atesa l'ambigua atribució estratigràfica de les mostres, fou posada en dubte. Nadal (2000, p. 169) assenyalava, però, que la manca de mostres d'aquesta espècie als conjunts estudiats al Garraf durant aquest període podria respondre a dos factors com són la manca de jaciments ubicats en les zones més abruptes del massís (entorn preferent per l'espècie) i la dificultat a diferenciar en ocasions les restes de cabra domèstica. En els darrers anys, Castellà i Saña (2005) han documentat algunes restes als nivells epipaleolítics de Can Sadurní, però sempre amb freqüències relatives molt baixes. Les restes de la cova de Sant Llorenç són significativament abundants i podrien ajudar a caracteritzar aquesta espècie al Garraf durant la prehistòria. En aquest sentit, els darrers estudis paleogenètics a partir d'aquestes restes recuperades a la Cova de Sant Llorenç permeten ara caracteritzar el possible llinatge de les mostres de cabra salvatge recuperades (Eva-Maria Geigl, CNRS, Universitat de París Diderot París 7). D'altra banda, les restes de linx no són tampoc habituals si bé en tenim exemples en altres jaciments de cronologies similars com al nivell II de la Balma de la Griera (Nadal, 1998).

En l'estat actual de les investigacions no podem assegurar que el nivell 1 es tracti d'un nivell d'ocupació fruit de l'ocupació humana, a causa de la manca de material clarament antròpic. Tampoc podem, però, descartar que siguem davant d'un període llarg de temps sense freqüentació humana en què la cova es comença a reblir lentament. L'elevada fractura de les estalagmites formades a la base de crosta estalagmítica sembla que és el resultat d'un arranament antròpic de l'espai, però no deixa de ser una evidència indirecta. Pel que fa a les restes de fauna no s'han pogut identificar clarament traces de descarnament tot i que l'estudi complet d'aquestes i dels patrons de fractura de les restes es troba en curs.

El nivell 1 ha estat datat a partir de dues datacions radiocarbòniques procedents de diferents quadres i talles dintre de l'extensió del nivell 1. En el primer cas, es tracta d'una mostra presa

en contacte directe amb la crosta estalagmítica, a l'est de la cavitat, on la potència estratigràfica és més reduïda. En el segon cas, la mostra procedeix de la part oest del nivell, a una cota molt inferior. Ambdues datacions han estat obtingudes a partir de restes de *Capra pyrenaica* per AMS. En la primera s'ha obtingut un resultat de 7310  $\pm$ 50 BP (Beta 299599), que indica un

interval temporal de probabilitat de 6336-6057 cal. BC, i en la segona, un resultat de 8640  $\pm$ 40 BP (Beta 312811) i un interval de probabilitat de 7736-7586 cal. BC un cop calibrades a  $2\sigma$ . En conseqüència, el nivell 1 resta delimitat per dos intervals temporals que el situen com un moment anterior a les primeres ocupacions neolítiques de la cova (Fig. 5; Taula 1).

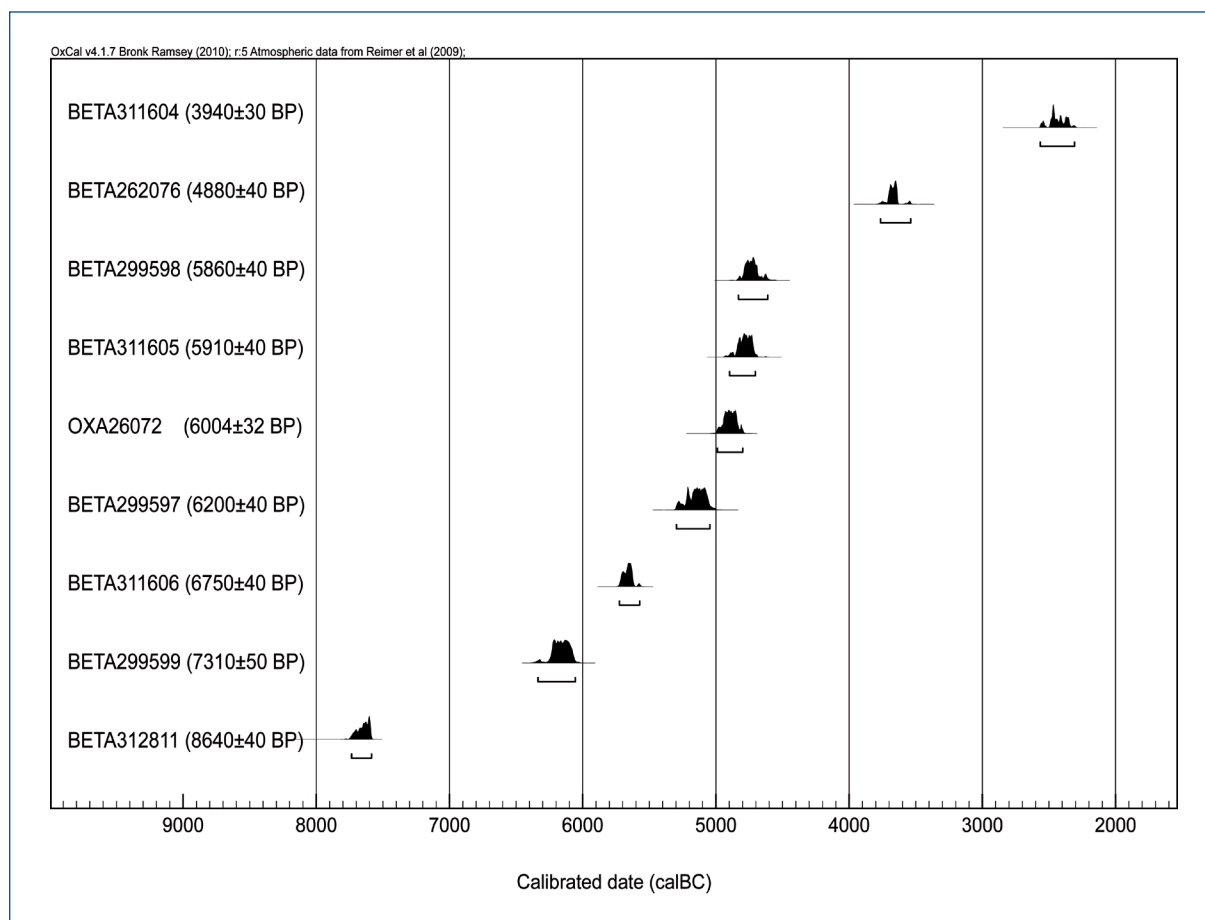


Fig. 5. Distribució dels resultats de les datacions radiocarbòniques calibrades a  $2\sigma$

Nom Mostra	Estrat	Material	Espècie	Datació	Data calibrada
BETA312811	A4	Os	<i>Capra pyrenaica</i>	8640 $\pm$ 40 BP	7736-7586 cal. BC
BETA299599	A4	Os	<i>Capra pyrenaica</i>	7310 $\pm$ 50 BP	6336-6057 cal. BC
BETA311606	A4	Os	<i>Capra pyrenaica</i>	6750 $\pm$ 40 BP	5726-5573 cal. BC
BETA299597	A4	Llavor	<i>Triticum sp.</i>	6200 $\pm$ 40 BP	5296-5040 cal. BC
OXA26072	A4	Os	Ovicàpid	6004 $\pm$ 32 BP	4989-4800 cal. BC
BETA311605	A6	Os	Ovicàpid	5910 $\pm$ 40 BP	4898-4704 cal. BC
BETA299598	A4	Llavor	<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	5860 $\pm$ 40 BP	4831-4612 cal. BC
BETA262076	A6	Llavor	<i>Triticum sp.</i>	4880 $\pm$ 40 BP	3765-3538 cal. BC
BETA311604	CA4	Os	<i>Homo sapiens sapiens</i>	3940 $\pm$ 30 BP	2566-2309 cal. BC

Taula 1. Taula presentació de les dades relatives a les datacions absolutes per radiocarboni presentades al text

## 4.2. Nivell 2 - Neolític antic cardial

El nivell 2 es troba també inclòs dins de la unitat estratigràfica A4. La presència de petits carbons és més abundant i es distribueix de manera regular en les diverses talles i espais de la superfície excavada. La presència repetida de pedres de calcària de mida mitjana i petita disperses pel nivell és també destacable, sobretot en comparació amb el nivell 1.

Aquesta ocupació es documenta en una extensió considerable, sobretot als quadres a l'oest i nord, i amb una potència que varia entre els 5 i els 20 cm. Els materials arqueològics són abundants i presenten una disposició marcadament horitzontal; es va poder diferenciar, ja durant l'excavació, una major concentració de materials a les talles superiors del nivell d'un migrant nombre de restes que es localitzaren a la part inferior d'aquest. La concentració superior s'ha pogut datar sobre una llavor de cereal *Triticum sp.*, amb un resultat de  $6200 \pm 40$  BP (Beta 299597) que, un cop calibrat a  $2\sigma$ , dóna un interval de probabilitat de 5296-5040 cal. BC, associada clarament a un horitzó cronològic vinculat al neolític antic cardial ja força avançat. També s'ha datat una resta de *Capra pyrenaica* associada als materials esmentats anteriorment apareguts en cotes inferiors d'aquest nivell amb un resultat de  $6750 \pm 40$  BP (Beta 311606), i un interval de probabilitat a  $2\sigma$  de 5726-5573 cal. BC. Amb relació a aquesta datació, cal dir que es tracta d'un resultat lleugerament anterior al que en aquests moments es considera acceptat per al neolític antic al nord-est peninsular, la interpretació del qual queda actualment restringida per la poca extensió coneguda de la part inferior del nivell 2 i pel poc material diagnòstic associat a aquestes talles (restes ceràmiques i de fauna). En aquest sentit la continuació de l'excavació ha de permetre diferenciar, o no, dos nivells d'ocupació i dur-ne a terme la seva caracterització.

En termes generals, en el nivell 2, les restes ceràmiques són relativament abundants tot i que força fragmentades. L'estudi fet fins al moment mostra un conjunt format per pocs vasos, dels quals només un baix percentatge presenta decoració impresa de malacofauna dentada afí al cardial. El nombre mínim d'in-

dividus recuperat és força baix, en total 5 vasos, si bé el nivell de preservació és significatiu. Des del punt de vista morfològic, el conjunt és força heterogeni, principalment vasos de mida mitjana, gran, amb elements de decoració que combinen el cordó i la impressió dentada. També s'ha documentat la presència de petits vasos hemisfèrics i nanses sobreaixecades.

Pel que fa als artefactes lítics i en os, les restes són força escadusseres. Destacariem la presència d'una petita destal i d'un punxó sobre metàpode d'ovicàpid. Pel que fa a la indústria lítica tallada, la matèria primera principal és el sílex. Les matèries primeres són locals de qualitat mitjana a excepció d'un possible petit esclat de sílex marró clar. L'altre material és el jaspi, procedent de la muntanya de Montjuïc, i es documenta un petit nucli microlaminar molt similar als documentats a la Caserna de Sant Pau, on la talla de laminetes es fa per pressió i sovint amb tractament tèrmic (Borrell 2008; Borrell, Molist, 2012).

L'estudi carpològic és encara en curs (F. Antolín) si bé una primera determinació específica ha permès identificar dins la mostra ja estudiada la presència de blat nu (*Triticum aestivum/durum/turgidum*) i espelta bessona (*Triticum dicoccum*). Amb relació a l'estudi arqueozoològic, les restes de fauna recuperades al nivell 2 presenten en general una elevada variabilitat relativa al nivell específic, ja que es documenten tant espècies de mamífers de talla gran com *Capra pyrenaica*, *Sus scrofa* o *Cervus elaphus*, com les primeres evidències de restes associades a fauna domèstica: *Capra hircus* i *Ovis aries*. La importància de la cabra salvatge al conjunt ja ha estat exposada anteriorment, però remarquem en aquest cas que es tracta d'una espècie ara explotada en un clar context d'economia de producció. En el cas del porc senglar i el cérvol, ambdues espècies ja han estat documentades en altres jaciments de cronologies similars com Can Sadurní (Millán i Blanch, 1989; Blasco *et al.*, 1999). L'explotació dels recursos salvatges és també representada a partir de petits carnívors com el toixó (*Meles meles*) i la guineu (*Vulpes vulpes*), espècies també documentades a Can Sadurní. Un estudi detallat de les reconexions i rearticulacions



de les fraccions i elements ossis identificats és actualment en curs amb l'objectiu de poder concretar des del punt de vista temporal i espacial diferències cronològiques entre el total de restes associades a aquest nivell.

Entre la resta de materials cal esmentar la presència d'elements ornamentals sobre closca de mol·lusc marí, algun dels quals presenta una morfologia de *llàgrima*.

### 4.3. Nivell 3 - Neolític antic epicardial

El nivell 3 es localitza a la part superior del paquet estratigràfic A4 i la seva potència és de 25-30 cm. Destaca en aquest cas una major aportació de matèria orgànica en la matriu sedimentària i una major intensitat en la tonalitat dels colors ataronjats, en algunes ocasions vermellosos. En ocasions s'ha documentat també la presència de taques cendro-

ses de petites dimensions sense que s'hagin pogut associar a cap estructura de combustió. En aquest nivell s'han documentat fins a quatre estructures negatives diferents. Es tracta d'estructures de planta circular i ovalada, que assoleixen un diàmetre màxim de 50 cm i una potència preservada no superior als 30 cm. Aquestes estructures presenten un rebliment d'un sediment flonjo, més orgànic i, en general, una escassa presència de restes materials a excepció del cas de l'estructura E1. A l'interior d'aquesta es van recuperar les restes parcials d'un contenidor ceràmic de grans dimensions (CSL-774) (Fig. 6) decorat a partir d'un cordó llis que forma un motiu circular amb una estrella de cinc puntes a l'interior. Les característiques d'aquestes estructures, a mode de cubetes, permeten plantejar una funció associada al suport de recipients o contenidors.

Les restes de produccions ceràmiques presenten en general característiques molt homo-



Fig. 6. Imatge del contenidor ceràmic de grans dimensions (CSL-774) decorat a partir d'un cordó llis que forma un motiu circular amb una estrella de cinc puntes a l'interior. (Remuntatge a partir del grup de coordenades 799, 1113, 1057, 593, 774, 982, 772, 842, 891, 869, 870, 877, 879, 878, 867, 868, 744)

gènies. Es tracta de contenidors de mida mitjana manufacturats principalment a colomí i motlle i que presenten un acabat allisat senzill. Un baix nombre de fragments ceràmics presenten una decoració aplicada a base de cordó llis que forma motius geomètrics, de disposició desigual al llarg de la superfície exterior de la peça. Aquest tipus decoratiu s'adscriu de forma habitual a contextos del neolític antic epicardial i els testimonis de la seva presència són bàsicament les ceràmiques amb decoració plàstica de cordons en relleu, amb algun fragment de decoració incisa.

La peça recuperada a l'interior de l'estructura E1 permet un estudi més detallat. La peça ha estat reconstituïda a partir del remuntatge d'un total de 22 fragments recuperats *in situ*. Es tracta de la carena d'un contenidor de tipus mitjà/gran associat a una forma globular, possiblement de tipus tancat. A l'interior del recipient s'ha recuperat part del que devien ser restes de residu carbonitzat que es troben en procés d'anàlisi. El motiu decoratiu està format per una aplicació plàstica de cordó llis en forma de cercle i un motiu radial elaborat a partir d'una estrella de cinc puntes a l'interior. La presència de motius complexos formats amb cordó llis és coneguda en conjunts com la Cova de Mariver (Tarrús, 1979) i la Cova de l'Avellaner (Bosch, Tarrús, 1991) adscrits a un epicardial final. En ambdós casos es tracta de la part de fons o base d'un vas ceràmic, decorat amb un cordó llis disposat de forma circular i amb cordons paral·lels a interior. Per la part externa del cordó circular, altres cordons llisos pugen radialment vers la carena. Aquests presenten una secció triangular arrodonida i de poc relleu, i han estat aplicats en una superfície allisada. Es coneixen altres paral·lels llunyans d'aquest element, en formes de tipus globular o amfòrica, coll cònic alt, superfície amb un acabat en polit de bona qualitat en altres conjunts del nord-est del territori català (Bosch, 1991).

Les restes de fauna són també molt abundants en aquest nivell. La variabilitat específica és molt semblant a la documentada en el cas del nivell 2, si bé la freqüència de representació és molt menor pel cas de les espècies

salvatges o fins i tot hi és absent com en el cas del cérvol, la guineu i el toixó. Per contra, destaca la presència de restes de gos domèstic si bé es manté l'absència del bou. Amb relació a la fauna domèstica, la freqüència de representació continua dominada pels ovis sobre els suïns amb representacions molt inferiors. Destaca en el nostre cas particular la major sobrerrepresentació del grup dels ovis respecte dels caprins.

De forma complementària, s'ha recuperat en aquest nivell un conjunt significatiu de restes de conques marines, associades a l'exploració del litoral marí. La mostra és dominada bàsicament per restes de pagellides o barretes en què domina l'espècie *Patella caerulea*. La gran majoria d'individus d'aquest conjunt han estat recuperats a partir d'una única concentració espacial. Un estudi més aprofundit és en aquests moments en curs (Dr. A. Colone-se, Universitat de York) sobre les dinàmiques de creixement de les bandes i la integració de les mesures d'isòtops d'oxigen, amb l'objectiu d'ajudar a caracteritzar l'estacionalitat de l'ocupació en aquests nivells.

Pel que fa al registre lític, aquest continua apareixent en un baix nombre d'efectius. Entre el material polit destaca la presència d'una destal de petites dimensions, mentre que en el lític tallat es documenten alguns elements en quars i sílex, en què destaca la presència d'un segment en sílex, un fragment de fulla de falç i alguna osca.

Els elements ornamentals també són presents en aquest nivell, en la seva majoria petites denes fetes en closca de mol·lusc marí.

S'han fet tres datacions radiocarbòniques del nivell 3. La primera datació, feta sobre un os d'ovicaprí, ha donat un resultat de  $6004 \pm 32$  BP (OxA 26072) i un interval de probabilitat a  $2\sigma$  de 4989-4800 cal. BC. La segona datació ha estat feta sobre una resta d'ovicaprí amb un resultat de  $5910 \pm 40$  BP (Beta 311605) i un interval de probabilitat a  $2\sigma$  de 4898-4704 cal. BC. La tercera datació s'ha fet a partir d'una mostra de llavor de cereal *Triticum aestivum/durum/turgidum* i s'ha obtingut un resultat de  $5860 \pm 40$  BP (Beta 299598) i un interval de probabilitat a  $2\sigma$  de 4831-4612 cal. BC

#### 4.4. Nivell 4 – Neolític mitjà

El Nivell 4 es correspon a la unitat estratigràfica A6, just per sobre d'A4 (nivells 1 a 3). L'estrat A6 està conformat per un sediment de tonalitat grisenc amb taques taronges i amb la presència ocasional de pedres de talla petita, però també mitjana (més de 15 cm). Les característiques edafològiques posen de relleu una dinàmica de sedimentació clarament diferenciada de l'anterior dipòsit sedimentari, amb una major aportació de sediment de l'exterior que fa pensar en la possibilitat que la cavitat es trobés més oberta. Els treballs fets permeten plantejar que el nivell 4 es devia estendre sobre una gran àrea de la superfície excavada si bé les ocupacions posteriors i les intervencions antigues n'han reduït considerablement la mostra disponible. La seva potència és, però, molt menor que en els nivells anteriors, i en alguns quadres és inferior als 5 cm. De la mateixa manera que hem documentat en els nivells 1, 2 i 3 corresponents a la unitat estratigràfica A4, el pendent vers l'oest del nivell 4 és molt poc marcat, fet que indica un ús de l'espai en un pla horitzontal.

Les restes materials recuperades en aquest nivell són molt escasses, principalment produccions ceràmiques informes i restes de fauna, cosa que dificulta la caracterització d'aquest moment d'ocupació. De forma concreta, el material ceràmic del nivell A6 és molt escàs, i força fragmentat. El conjunt està format per 30 fragments que corresponen a 18 NMI. Aquest material no ens permet fer una caracterització gaire completa de les produccions ceràmiques. La majoria de fragments, molt erosionats, corresponen a fragments informes, entre els quals destaca la presència de contenidors de tipus mitjà, i la presència d'una aplicació plàstica formada per un cordó llis.

El nombre de restes de fauna associades a aquest nivell és reduït. El conill és el taxó més representat pel que fa a NISP si bé ovelles i cabres són les espècies domèstiques més representades. La relació caprins-ovins és de nou favorable als ovins. En aquesta mostra totes les restes corresponen a individus subadults o adults que han superat l'òptim carni i totes presenten fractures obliqües i netes con-

seqüència d'un processament carni en fresc. Les restes de conill corresponen bàsicament a parts distals (metàpodes i falanges), i són absents les parts amb més aportació càrnia, totes corresponents a individus que han superat l'edat infantil. De forma diferencial als conjunts precedents, la mostra de petits carnívors és pràcticament absent i reduïda a *Vulpes vulpes*. Les dades generals, però, són similars a les obtingudes en conjunts que podem considerar contemporanis com els de les Mines Prehistòriques de Gavà (Estévez, 1986; Saña, 1994).

Fins a la data es disposa d'una datació radiocarbònica d'aquest nivell a partir d'una mostra de cereal *Triticum sp.* L'anàlisi ha donat un resultat de  $4880 \pm 40$  BP (Beta262076) i un interval de probabilitat a  $2\sigma$  de 3765-3538 cal. BC.

#### 4.5. Nivell 5 – Calcolític

El nivell 5 està representat per una gran estructura negativa anomenada CA4 i el seu corresponent reompliment, en un moment on la cova és utilitzada amb finalitats sepulcral. Els treballs d'excavació han permès també documentar i recuperar restes arqueològiques associades a aquest període en el posterior nivell 6, que cobreix de forma parcial l'estructura, però que ha estat tractat de manera separada ja que l'atribució cronològica i cultural d'aquest darrer nivell de la cova es fa encara difícil de precisar.

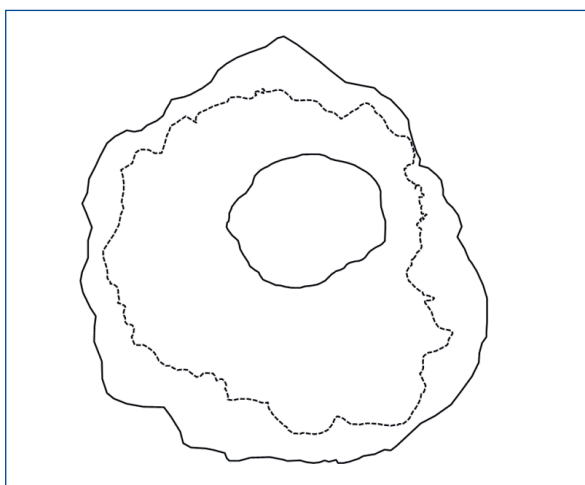
L'estructura negativa CA4 es troba emplaçada a la part central de la cambra principal, molt a prop de l'entrada oest de la cavitat, i presenta unes dimensions considerables. El seu diàmetre màxim superior és de gairebé 2 metres i el diàmetre màxim inferior és d'uns 60 cm, mentre que la seva profunditat és de 160 cm. L'estructura presenta les parets esbiaixades i una base de tipus irregular, que travessa les unitats estratigràfiques A4 (nivells 1 a 3) i A6 (nivell 4), i retalla parcialment la crosta estalagmítica (Fig. 7).

El rebliment està conformat per un sediment grisenc molt polsegós i poc compacte, així com per un gran nombre de pedres calcàries. S'ha documentat també la presència de grans blocs, de dimensions que oscil·len entre els 60 i 70 cm de llargada per 30 o 40 d'amplada, als límits laterals de l'estructura, fet que sembla indicar una



**Fig. 7.** Imatge en planta de l'estructura negativa CA4 en el moment d'iniciar els treballs d'excavació del seu rebliment

intencionalitat en la seva disposició. Les pedres de l'interior són de talla més petita i molt homogènia, i oscil·len entre els 10 i el 25 cm (Fig. 8).



**Fig. 8.** Recuperació de la planta de l'estructura CA4 durant el procés d'excavació

A l'interior de l'estructura s'han recuperat principalment restes humanes, si bé també fragments ceràmics, restes de fauna, algunes peces d'ornament personal (denes de collaret, un penjoll), i un reduït nombre de puntes de sageta en sílex.

L'estudi de les restes humanes (A. Ortiz) es troba en curs, però poden fer-se unes consideracions preliminars. Es tracta d'un conjunt format per un nombre mínim d'individus que devia

rondar la quinzena, integrat per adults, sub-adults i juvenils/infantils d'ambdós sexes. Les restes es troben disperses i no s'ha documentat cap connexió anatòmica entre les restes esquelètiques, si bé s'ha reconegut una certa voluntat en l'arranjament d'algunes restes dintre l'estructura, de la mateixa manera que s'ha observat en la disposició de les pedres de grans dimensions. L'índex de fragmentació és elevat, la qual cosa fa que abundin els fragments de petites dimensions. No s'ha pogut discernir fins al moment si es tracta o no d'una fractura intencional. Una bona part de les restes presenten diversos graus d'afectació per part d'alguna font de calor, i es documenten ossos completament calcinats, cremats o lleugerament ennegrits.

Entre els elements ceràmics recuperats a l'interior de l'estructura destacariem el conjunt format per set fragments de ceràmica impresa i que es poden incloure dins el gran grup de produccions ceràmiques campaniformes del nord-est peninsular. Es tracta de vasos amb decoració incisa/impresa que solen agrupar-se en dos estils principals, que en el cas dels fragments recuperats a la Cova de Sant Llorenç corresponen als grups regionals, propers als tipus pirinencs. Aquests vasos són gobelets, bols i cassoles que presenten decoracions incises i impreses fetes amb instruments de punta rodona o quadrada que donen lloc a motius pseudoexcisos. Solen formar motius més o menys complexos per tota la superfície exterior del vas, inclosa la base. Hi ha motius en forma de ratlles horitzontals simples incises o motius de tipus complex. La decoració predominant és la incisió per sobre la impressió, si bé el nivell de fragmentació és molt alt i l'estat de preservació és força precari.

Les restes de fauna també són relativament freqüents a l'interior de l'estructura i el conjunt presenta certes particularitats. La freqüència de representació específica és més elevada en aquest conjunt que en altres estudiats a la mateixa cavitat, sobretot pel que fa a les restes de macromamífers. Destaca en aquest sentit la presència de restes de fauna associades a animals domèstics alguns dels quals, com el bou i el porc, eren o completament absents o amb una representació testimonial en les ocupacions anteriors. La mostra

la conformen, però, majoritàriament restes de caprins i ovins. Aquest augment del nombre d'espècies domèstiques i la sobrerrepresentació dels ovicaprins a la mostra concorda amb els principals referents disponibles per al període i l'àrea d'estudi (Estévez, 1980; Mestres *et al.*, 1997). Per altra banda, la distribució anatòmica d'aquestes restes permet vincular clarament les fraccions estudiades amb parts i elements esquelètics amb gran aportació de massa càrnia (tant en forma de greix com en part proteínica). Aquestes restes presenten clarament fractures intencionades en les parts proximals a les extremitats d'articulació, fet que apunta a un processament destinat a l'obtenció del producte alimentari. L'estudi preliminar no permet, però, determinar si les restes esquelètiques s'incorporaren a l'estructura amb el seu valor nutricional o ja esgotat i en forma de deixalles. Un altre element homogeni a la mostra, i de forma concreta en el cas dels caprins i ovins, és el fet que la gran majoria

dels individus representats presenten una edat aproximada de mort infantil o juvenil. Pel que fa a les restes de fauna salvatge, aquestes són bàsicament representades per la presència de diverses restes d'un toixó, probablement corresponent a un mateix exemplar. Aquestes restes, així com la presència de restes d'un petit felí, i atenent a la seva distribució anatòmica (parts distals d'extremitats posteriors) podrien no necessàriament correspondre a restes de processament ni consum carni. La presència de pells i restes manufacturades de pells d'animals petits acostuma en ocasions a preservar aquestes extremitats als productes finals

Les restes lítiques recuperades a l'interior de l'estructura CA4 són molt escasses. Destaquen, però, dues puntes de sageta molt ben preservades. La primera peça és una punta foliàcia amb un retoc pla bifacial molt regular obtingut a pressió, feta en una plaqueta fina de sílex. La segona punta és de dimensions petites, feta en sílex i amb un peduncle força marcat i aletes incipients (Fig. 9).

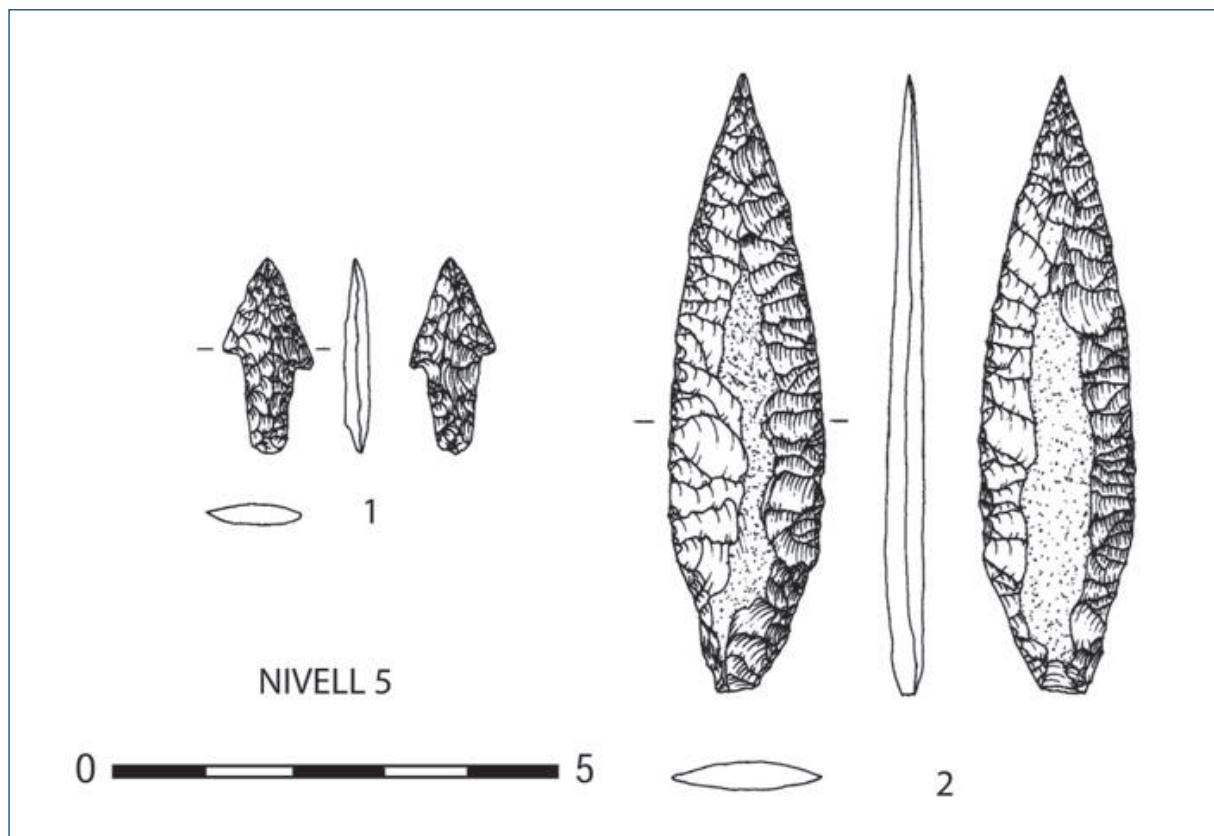


Fig. 9. Dibuix de les puntes de sageta recuperades a l'estructura CA4. A l'esquerra, punta de sílex amb peduncle marcat i aletes incipients; a la dreta, punta foliàcia a partir de plaqueta fina de sílex amb un retoc pla bifacial regular obtingut a pressió

El nivell 5 s'ha pogut datar a partir d'una resta òssia humana (calcani dret, individu adult). Que ha donat una cronologia de  $3840 \pm 30$  BP (Beta 311604). Un cop calibrat a 2 aquest resultat ofereix uns intervals temporals de probabilitat entre el 2566-2309 cal. BC.

#### 4.6. Nivell 6 – Postcalcolític

El darrer nivell de la seqüència d'ocupació de la cova correspon a la unitat estratigràfica anomenada A5/A7. Aquest estrat, d'una potència reduïda entre 10 i 15 cm, segella parcialment l'estructura anterior CA4, fet que indica l'existència d'ocupacions prehistòriques un cop amortitzada aquesta estructura. Només s'ha pogut documentar en una superfície força reduïda de l'àrea treballada ja que ha estat molt afectat pels usos moderns de la cavitat i les diferents intervencions dutes a terme durant el segle xx.

Es tracta d'una unitat estratigràfica de tonalitats fosques, de color gris a marró clar, amb una textura fina i granulosa i un grau de compactació relativament elevat.

Més enllà de les restes ceràmiques, lítiques i de fauna cal destacar la presència també en aquest nivell de restes humanes, tot i que no es tracta d'un conjunt tan nombrós com el de l'estructura CA4.

Les restes humanes apareixen de manera dispersa dins el nivell, sense haver documentat concentracions significatives, i presenten unes característiques similars a les de l'estructura negativa (fragmentació elevada i grau divers d'afectació per calor).

Els elements ceràmics recuperats corresponen a produccions fabricades a mà, en la seva majoria amb pastes compactes i presència abundant de desgreixants, sempre minerals. Des del punt de vista genèric els tractaments de les superfícies d'aquest lot ceràmic corresponen, en la majoria de casos, a polits o allissats, i en algun cas brunyits. El color de la pasta és resultat d'una oxidació incompleta o d'una reducció important en la majoria de les peces. Destaca la presència de ceràmica llisa i un fragment de ceràmica campaniforme, adscrita al campaniforme pirinenc.

Les restes de fauna recuperades en aquest nivell són molt reduïdes fins al moment. Apuntem de moment, a l'espera d'augmentar la mostra disponible, que destaca en aquest conjunt la presència de restes de bovins i suïns (habitualment absents), i que juntament amb caprins i ovins, componen la mostra d'espècies domèstiques documentades en aquest nivell. Si bé també cal mencionar l'absència d'espècies salvatges a excepció del conill.

Les restes lítiques són molt escasses, fetes en quars, jaspi o sílex local, i hi ha algun estri retocat. De la mateixa manera passa amb les eines en os, molt escadusseres.

## 5 Consideracions finals

Els treballs arqueològics fets a la cova de Sant Llorenç des del 2007 han permès documentar l'ús esporàdic, però dilatat de la cavitat al llarg de la prehistòria i amb diferents finalitats. La seqüència recuperada mostra l'existència de dos moments significatius d'ocupació de la cova, un primer associat a l'inici del procés de neolitització de l'àrea d'estudi i corresponent al neolític antic (cardial i epicardial), i un segon associat al calcolític.

Durant el neolític antic cardinal i epicardial les característiques del registre disponible suggereixen un ús poc intensiu, però reiterat de la cavitat. De forma concreta, la manca d'estructures de combustió o divisions internes de l'espai, la relativa baixa freqüència tant de restes de vegetals i animals associades al consum alimentari com d'elements mobles associats al seu processament (molins, mans de morter...) o el reduït nombre de restes de produccions ceràmiques o d'eines lítiques, indiquen una ocupació més aviat esporàdica o puntual. No obstant això, la llarga i continuada seqüència d'ocupació documentada indica que la cavitat fou recurrentment emprada durant aquest període amb finalitats i interessos planificats.

En aquest sentit, i donada la marcada estacionalitat dels processos productius (agraris i ramaders) d'aquestes primeres comunitats pageses, juntament amb les possibilitats que ofereix el medi litoral (obtenció de recursos

subsistencials i matèries primeres, a més de via de comunicació a partir de la navegació), és probable que la cavitat pogués desenvolupar una funció de suport per a activitats planificades i desenvolupades durant intervals temporals curts. Aquestes activitats podrien ser, no obstant això, variades i respondre a diferents necessitats, com ara lloc de recer, espai d'emmagatzematge puntual, punt de guaita, atesa la bona localització i visibilitat des de la cova, per al control tant del litoral com de l'interior, o fins i tot hàbitat/estació temporal de curta durada vinculat a l'explotació de recursos estacionals (litorals), i a mode de localitzacions polivalents complementàries als assentaments a l'aire lliure.

En conclusió, per aquest primer moment, els resultats evidencien el rol constant tant econòmic com territorial que tenien les coves per a aquestes primeres comunitats pageses a Catalunya. Es tracta, doncs, d'un model de poblament, i de gestió de l'explotació del territori, que integra de forma reeixida, durant un llarg període de temps, poblats/ocupacions permanents a les planes amb l'ús reiterat de les cavitats. Així ho indiquen la coexistència de poblats a l'aire lliure (Guixeres de Vilobí, Sant Pau de Vilafranca i Caserna de Sant Pau del Camp) amb ocupacions en cova (Sant Llorenç, Can Sadurní o Cova Bonica).

Amb posterioritat al neolític epicardial l'ús de la cova sembla que devia ser encara molt més esporàdic i puntual. Si bé l'estudi de les col·leccions museístiques procedents de la cova de Sant Llorenç va permetre identificar alguns fragments ceràmics amb superfícies raspallades, motius tradicionalment associats al neolític postcardial, els treballs d'excavació durant aquests anys no han permès documentar aquests nivells *in situ*. Hem d'entendre, doncs, que durant aquest període la cavitat va ser utilitzada, però que tampoc de manera intensa ni permanent. De la mateixa manera devia passar durant el neolític mitjà, període durant el qual hem pogut documentar la freqüentació de la cavitat, però en què, donat la migradesa de les evidències, no hem pogut caracteritzar el tipus d'ocupació.

El segon moment important d'ocupació de la cova de Sant Llorenç té lloc durant el cal-

colític, a mitjan III mil·lenni cal. BC i apareix vinculat a l'ús funerari de l'espai, i durant un període de temps que sembla força perllongat. La particularitat del registre recuperat, amb l'aparició d'una gran estructura negativa reblerta amb un nivell d'amortització associat a un registre mortuori, fa necessària una explicació acurada de l'ús sepulcral de la cavitat i del mateix procés de formació dels nivells i de l'estructura vinculats a aquest ús.

En aquests moments, el ritual funerari és difícil de precisar, de manera que no es pot afirmar si la cavitat era l'espai primari de deposició dels individus o si era un dipòsit secundari. En qualsevol cas, l'ús sepulcral reiterat de la cova durant el calcolític va donar lloc a una acumulació important de restes d'individus, aixovars i sediment procedent de l'exterior. En un moment concret del calcolític, es va dur a terme un arranjament important de la cavitat. Aquest va incloure l'excavació d'una gran estructura negativa a la part central de la sala (CA4). Aquest arranjament de l'espai devia afectar gairebé la totalitat de la superfície de la cova i, per tant, en major o menor mesura, el nivell sepulcral existent, part del qual va ser probablement retirat o extret de l'interior de la cova. La gran potència que assoleix el mateix retall, l'arranjament dels grans blocs de pedres en els seus límits interns i el tipus de reompliment documentat indiquen l'organització d'un cert volum de força de treball a més d'una planificació prèvia prou complexa, tot i que no podem precisar si aquesta tasca formava part del mateix ritual funerari o no.

En conclusió, les evidències referents a l'ús sepulcral de la cova de Sant Llorenç resulten força interessants per la novetat que representen i per la complexitat i variabilitat que sembla que devien tenir les pràctiques funeràries d'aquestes comunitats al llarg del III mil·lenni.

Amb posterioritat a l'arranjament de la cova i el rebliment d'aquesta estructura (CA4), la cova continua essent utilitzada i fet que dona lloc al darrer nivell arqueològic (nivell 6), ja molt proper a la superfície i, per tant, molt afectat. Està conformat per les restes disperses del nivell sepulcral de la cova, per part del

sediment fruit de l'excavació de l'estructura negativa i per posteriors ocupacions durant la prehistòria recent, per la qual cosa s'hi troben barrejats materials del neolític, del calcolític (restes humanes) i del bronze. Aquestes ocupacions no poden ser caracteritzades atès el grau elevat d'afectació fruit de les intervencions fetes durant el segle xx.

Finalment, ens agradaria remarcar que els treballs exposats i la intervenció a la cova de Sant Llorenç són, però, un projecte viu i en curs. La continuïtat passa per l'ampliació de la superfície excavada amb l'objectiu de poder obtenir mostres més àmplies d'aquells nivells arqueològics dels quals la mostra és avui limitada, així com per l'aprofundiment en els diferents estudis de les restes materials recuperades. En la seva consecució ambdues línies d'actuació ens haurien de permetre anar un pas més enllà en la caracterització de la dinàmica d'ocupació de la cavitat i els models d'ocupació de la zona al llarg de la prehistòria recent.

## 6 Agraïments

Aquest projecte rep el suport del Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació de la Generalitat de Catalunya (núm. d'exp. 2008/10116) i es desenvolupa en el marc del grup de recerca de qualitat SAPPO (SGR-2009-00609) del Departament de Prehistòria de la Universitat Autònoma de Barcelona. La datació OxA 26072 ha estat finançada dins el projecte de tesi doctoral de Haidè Martins.

## 7 Referències Bibliogràfiques

BELLMUNT, J. (1960-1961). "Notas de Arqueología de Cataluña y Baleares". *Ampúrias XXII-XXIII*, [Barcelona], p. 346-348.

BLASCO, A.; EDO, M.; VILLALBA, M.J.; BUXÓ, R.; JUAN, J.; SAÑA, M. (1999). "Del cardial al postcardial en la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona). Primeros datos sobre su secuencia estatigráfica, paleoeconómica y ambiental". *Saguntum extra* 259, p. 67.

BLASCO, A.; EDO, M.; VILLALBA, M. (coord.) (2011). *La cova de can Sadurní i la prehistòria del Garraf, recull de 30 anys d'investigació*. Ed. Edar, Arqueologia i Patrimoni.

BORRAS, J. (1974). "Catálogo espeleológico del Macizo del Garraf". Vol. III. Barcelona, p. 182-183.

BORRELL, F. (2008). "La industria lítica tallada del jaciment neolític de la caserna Sant Pau". *Quarhis*, 4, [Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona], p. 34-43.

BORRELL, F.; GIBAJA, J.F. (2012). "The First Neolithic Communities in North-East Iberia: procurement, production and use of lithic tools at the settlement of Caserna de Sant Pau del Camp (Barcelona, Spain)". *Journal of Island & Coastal Archaeology* 7(3), p. 1-25.

BORRELL, F.; MOLIST, M. (2012). "Aprovisionamiento y producción lítica en jaspe durante el Neolítico Antiguo en el noreste de la Península Ibérica. El yacimiento de la Caserna de Sant Pau del Camp (Barcelona)". *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXIX.

BORRELL, F.; GÓMEZ, A.; MOLIST, M.; TORNERO, C.; VICENTE, O. (2009). Memòria de la *Intervenció arqueològica a la cova de Sant Llorenç (Sitges, Garraf)*. Campanya 2007. Servei d'Arqueologia. Direcció General del Patrimoni Cultural. Departament de Cultura. [Treball inèdit.]

BORRELL, F.; GÓMEZ, A.; MOLIST, M.; TORNERO, C.; VICENTE, O. (2010). Memòria de la *Intervenció arqueològica a la cova de Sant Llorenç (Sitges, Garraf)*. Campanyes 2008-2009. Servei d'Arqueologia. Direcció General del Patrimoni Cultural. Departament de Cultura. [Treball inèdit.]

BORRELL, F.; GÓMEZ, A.; MOLIST, M.; TORNERO, C.; VICENTE, O. (2011). "Implementació, consolidació i desenvolupament de les societats agrícola-ramaderes al terç meridional de la serralada litoral catalana: la cova de Sant Llorenç (Sitges, Garraf)". A: *Jornades Internacionals de Prehistòria. Garraf, 30 anys d'investigació arqueològica*. 5 a 7 de desembre de 2008. Begues, p. 347-357.



- BORRELL, F.; GÓMEZ, A.; MOLIST, M.; TORNERO, C.; VICENTE, O. (en premsa). "La cova de Sant Llorenç (Sitges, Barcelona). Un exemple d'ocupació en cova en el procés de neolitització al Garraf". A: *Jornades d'Arqueologia de Penedès (Vilafranca del Penedès, 21-22 d'octubre de 2011)*.
- BOSCH LLORET, A. (1991). *El neolític antic al nord-est de Catalunya*. Universitat Autònoma de Barcelona. [Tesi inèdita.]
- BOSCH LLORET, A. (1994). "El Neolítico antiguo en el nordeste de Cataluña. Contribución a la evolución de las primeras comunidades neolíticas en el Mediterráneo occidental". *Trabajos de prehistoria*, vol. 51, núm. 1, p. 55-76.
- BOSCH, A.; TARRÚS (1991). *La cova sepulcral del neolític antic de l'Avellaner. Cogolls-Les Planes d'Hostoles, la Garrotxa*. Monografies del Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona, n. 11.
- BOSCH, J.; ESTRADA, A. (coord.) (1994). *El neolític postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*. Gavà: Revista del Museu de Gavà. (Rubricatum; 0)
- BOSCH, J.; BORRELL, F. (coord.) (2009). *Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (sector serra de les Ferreres). Anys 1998-2009. De la variscita al ferro: neolític i antiguitat*. Gavà: Revista del Museu de Gavà. (Rubricatum; 4)
- CASTELLÀ, A.; SAÑA, M. (2005). *Informe preliminar de l'anàlisi arqueozoològica realitzada de les restes de fauna corresponents a la Capa 21 (Cuadros G8 i F8) del jaciment arqueològic de la cova de Can Sadurní (Begues, Barcelona)*. Laboratori d'Arqueozoològia, UAB. [Informe inèdit.]
- COLOMINAS, J. (1925). *Prehistòria de Montserrat*. Montserrat. (Analecta Sacra Montserratensia; 6)
- DIAZ, J.; RAMOS, J. (2002). *Sant Llorenç. Inventari de Patrimoni Arqueològic*. Àrea de Coneixement i Recerca. Direcció General de Patrimoni Cultural. Generalitat de Catalunya. 12/9/2002. [Treball inèdit.]
- ESTÉVEZ, J. (1980). "La Cova Verda: estudi de les restes faunístiques". A: PETIT, M.A.; ROVIRA (ed.). *El jaciment arqueològic*, p. 66-75.
- ESTÉVEZ, J. (1986). "Estudi de la fauna". A: VILLALBA (et al.) (ed.). *Las minas neolíticas de Can Tintorer. Gavà. Excavacions 1978-1980*. Barcelona: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, p. 171-184. (Excavacions Arqueològiques a Catalunya; 6)
- GÓMEZ, A.; TORNERO, C.; BORRELL, F.; AGUSTÍ, B.; SAÑA, M.; MOLIST, M. (2008). "Un ejemplo de cavidad sepulcral del neolítico final en la costa noreste peninsular: La cova de les Agulles (Corbera de Llobregat, Baix Llobregat)". A: MAURO, J.; SOLER, J.; LÓPEZ, J.A. (ed.). *IV Congreso de Neolítico de la Península Ibérica, Alcant-Novembre*, Vol. 2, 2008, p. 92-97.
- GÓMEZ, A.; TORNERO, C.; MOLIST, M.; SAÑA, M. (2011). "La Cova de les Agulles: un espai sepulcral entorn el III mil. cal ANE al massís de l'Ordal". A: *Jornades Internacionals de Prehistòria. Garraf, 30 anys d'investigació arqueològica*. 5 a 7 de desembre de 2008. Begues, p. 441-448.
- GÓMEZ, A.; MOLIST, M. (2010). "Projecte Barcelona Prehistòrica". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona. Quarhis*, núm. 06, p. 201-203.
- GÓMEZ, A.; MOLIST, M. (2012). "Projecte Barcelona Prehistòrica". *Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona. Quarhis*, núm. 08, p. 194-197.
- GUILAINE, J. (2001). "La diffusion de l'agriculture en Europe: une hypothese arhythmique". *Zephyrus*, núm. 53-54, p. 267-272.
- IBÁÑEZ, J.J.; GONZÁLEZ, J.E.; GIBAJA, J.F.; RODRÍGUEZ, A.; MÁRQUEZ, B.; GASSIN, B.; CLEMENTE, I. (2008). "Harvesting in the Neolithic: characteristics and spread of early agriculture in the Iberian peninsula". A: LONGO, L.; SKAKUN, N. (ed.). *Prehistoric Technology. 40 Years Later: Functional Analysis and the Russian Legacy*. Oxford: British Archaeological Reports, p. 183-195. (BAR International Series; S1783)

- MANEN, C.; MARCHAND, G.; CARVALHO, A.F. (2007). "Le Néolithique ancien en Péninsule Ibérique: vers une nouvelle évaluation du mirage africain?". A: EVIN, J. (dir.) *XXVI<sup>e</sup> Congrès Préhistorique de France. Congrès du Centenaire: un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire*. Paris: Société Préhistorique Française, p. 133-151.
- MARCET, R. (1981). "El Neolític Antic (Cardial-Epicardial) a Catalunya". A: *El Neolític a Catalunya, taula rodona de Montserrat, maig 1980*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat, p. 15-28.
- MESTRES MERCADÉ, J. (1981-1982). "Avançament a l'estudi del jaciment de les Guixeres de Vilobí". *Pyrenae: revista de prehistòria i antiguitat de la Mediterrània Occidental*, núm. 17-18, p. 35-54.
- MESTRES MERCADÉ, J. (1982). "Neolític Antic Evolucionat Postcardial al Penedès". A: *El Neolític a Catalunya taula rodona de Montserrat, maig 1980*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat, p. 103-112.
- MESTRES MERCADÉ, J. (1991). "Assentaments a l'aire lliure del neolític antic al Penedès". A: *Neolitització i territori, Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*. Institut d'Estudis Ceretans. Vol. 9, p. 72-78.
- MESTRES MERCADÉ, J. (1992). "Neolitització i territori". A: *Estat de la Investigació del Neolític a Catalunya. IX Congrés de Puigcerdà*. Andorra/Puigcerdà, p. 72-75.
- MESTRES MERCADÉ, J.; RIBÉ, G. (1992). "Aproximació a l'estudi de les estratègies d'ocupació del territori de l'Alt Penedès durant el neolític". A: *Estat de la Investigació del Neolític a Catalunya. IX Congrés de Puigcerdà*. Andorra/Puigcerdà, p. 85-88.
- MESTRES MERCADÉ, J. (2008). "Vilafranca abans de la història". A: ARNABAT, R.; VIDAL, J. (coord.) *Historia de Vilafranca del Penedès*. Ajuntament de Vilafranca del Penedès, p. 1-44.
- MESTRES, J.; SOCIAS, J.; NADAL, J.; MORAGAS, N.; SENABRE, M.R. (1997). "El Pujolet de Moja (Olèrdola, Alt Penedès), ocupació d'un territori durant el neolític i la primera edat del ferro". *Tribuna d'Arqueologia, 1995-1996*. Barcelona: Departament de Cultura, p. 121-148.
- MILLÁN, M.; BLANCH, M. (1989). "Reconstrucció del paleoambient de la vall de Begues a partir de l'estudi de la meso-microfauna de cordats de la cova Can Sadurní". A: *I Jornades Arqueològiques del Baix Llobregat*, vol I, p. 80-86.
- MIRET, J.; FONTS, C. (1984). *Sant Llorenç*. Inventari de Patrimoni Arqueològic. Àrea de Coneixement i Recerca. Direcció General de Patrimoni Cultural. Generalitat de Catalunya. [Treball inèdit.]
- MOLIST, M.; SAÑA, M.; BUXÓ, R. (2003). "El neolític a Catalunya: entre la civilització de pastors i agricultors cavernícoles i els primers pagesos del pla". *Cota Zero*, núm. 18, p. 34-53.
- MOLIST, M.; VICENTE, O.; FARRÉ, R. (2008). "El jaciment de la Caserna de Sant Pau del Camp: aproximació a la caracterització d'un assentament del neolític antic", *Quarhis, Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*, època II, núm. 4, [Barcelona], p. 14-24.
- MOLIST, N. (ed.) (2009). *La intervenció al sector 01 del conjunt històric d'Olèrdola. De la Prehistòria a l'etapa romana*. Barcelona: Museu d'Arqueologia de Catalunya. (Monografies d'Olèrdola; 2)
- MORMENEO, L. (1995). "La Cova de la carretera (Cubelles, Rocacrespa). Primera troballa del Neolític Antic Evolucionat a la comarca del Garraf". A: *Actes del I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*. Gavà, p. 407-414. (Rubricatum; 1)
- NADAL, J. (1998). *Les faunes del Plistocè final – Holocè a la Catalunya Meridional i de Ponent. Interpretacions tafonòmiques i paleoculturals*. Barcelona: Universitat de Barcelona. [Tesi doctoral inèdita.]
- NADAL, J. (2000). "La fauna de mamífers al Garraf i als seus voltants a través del registre arqueològic". A: *III Trobada d'Estudiosos del*

- Garraf*. Barcelona: Diputació de Barcelona. Servei de Parcs Naturals, p. 165-170.
- PUJADES, J. (2010). "L'Activitat Arqueològica durant l'any 2008". *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2008*. [Ajuntament de Barcelona], p. 15-19.
- PUJADES, J. (2010). "L'Activitat Arqueològica durant l'any 2009". *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2008* [Ajuntament de Barcelona], p. 41.
- PUJADES, J. (2011). "L'Activitat Arqueològica durant l'any 2010". *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2008* [Ajuntament de Barcelona].
- TALAIA, ASSOCIACIÓ EXCURSIONISTA (1968). "Cova de Sant Llorenç". *Soterrània* núm.1, p. 39-41.
- TARRÚS, J. (1979). *La Cova Mariver. Estudi tipològic dels seus materials: epicardial, montboló i bronze*, Banyoles. Monografies del Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles.
- TARRÚS, J. (1979-80). "Neolític Antic i Montboló a les comarques gironines. Noves evidències". *Pyrenae*, núm. 15-16, p. 43-60.
- TARRÚS, J. (1981). "El neolític antic a les comarques gironines". A: *El neolític a Catalunya taula rodona de Montserrat, maig 1980*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat, p. 33-58.
- SAÑA, M. (1994). "Gestió i explotació dels recursos faunístics (macrofauna)". A: BOSCH, J.; ESTRADA, A. (ed.). *El Neolític Postcardial a les Mines Prèhistòriques de Gava (Baix Llobregat)*. Gavà: Revista del Museu de Gavà, p. 179-185. (Rubricatum; 0)
- SERRA RÀFOLS, J. (1921-1926). "Cova de Sant Llorenç". *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*, p. 51-56.
- ZILHAO, J. (2011). "Time is on my side...". A: HADJIKOUMIS, A.; ROBINSON, E.; VINER, S. (ed.) *The Dynamics of Neolithisation in Europe*. Oxbow Books, p. 46-65.