

III Reunió Oikos de Bioarqueologia

Barcelona, 15-16 de maig de 2015

Programa i resums

Organitzen



ASSOCIACIÓ CATALANA
DE BIOARQUEOLOGIA



Universitat
de Barcelona

Amb el suport de:



Radiocarbon Dating

*Consistent Accuracy
Delivered On-Time*

Beta Analytic Ltd.

Programa

Divendres 15 de maig

(Sala Gran, 4^a planta Facultat de Geografia i Història)

10.00-10.15 Obertura de la Reunió

Sessió primera

Moderadora: Isabel Cáceres

10.15-11.15 Conferència a càrrec de Yolanda Fernández-Jalvo (Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC): **Cuando los fósiles hablan.**

11.15-11.35. Pausa.

11.35-11.50. **Aproximació interdisciplinària a l'estudi de les evidències locals de presència animal al jaciment neolític de La Draga (Banyoles, Girona).** *Vanessa Navarrete, Jordi Revelles i Maria Saña.*

11.50-12.05. **Análisis de fitolitos, esferolitos y pseudomorfos de calcita aplicados a corrales prehistóricos. El caso de Los Husos II (Laguardia, Álava).** *Mónica Alonso Eguíluz, Javier Fernández Eraso i Rosa María Albert.*

12.05-12.20. **Aproximació paleoambiental al jaciment neolític de La Draga (Banyoles); Estudi de les restes de briòfits.** *Anna Franch, Raquel Piqué i Llorenç Saéz.*

12.20-12.35. **Vegetació i ús del territori durant el Neolític al Pla de l'Estany.** *Jordi Revelles, Francesc Burjachs i Raquel Piqué.*

12.35-12.50. **El processat d'aliments entre els primers agricultors/ramaders al NE de la Península Ibèrica: contribucions de la Draga (Banyoles).** *Anna Berrocal, Ferran Antolín, Marian Berihuete, Angel Bosch, Vanessa Navarrete, Antoni Palomo, Raquel Piqué, Maria Saña, Josep Tarrús i Xavier Terradas.*

12.50-13.05. **Análisis de residuos orgánicos en cerámicas de cocina tardoantiguas del yacimiento de Can Gambús-1 (Sabadell, Barcelona).** *Fernanda Inserra, Alessandra Pecci, Miguel Ángel Cau Ontiveros i Jordi Roig Buxó.*

13.05-13.20. **Anàlisi de marques de tall experimentals i la determinació de la matèria primera utilitzada. Aplicació arqueològica a la subunitat TD10-2 de Gran Dolina (Burgos, España).** *Clara Gené Suàrez i Isabel Cáceres.*

13.20-13.35. **Tafonomía de las pequeñas presas en el Epipaleolítico catalán. La explotación de lepóridos en la Font Voltada (Montbrío de la Marca, Conca de Barberà).** *Nadhuska Y. Rosado-Méndez, Lluís Lloveras i Jordi Nadal.*

13.35-13.50. **Estudios antracológicos en sitios arqueológicos del sur de Brasil.** *Neli Galarce, Raquel Piqué, Fernanda Schneider i Sidnei Wolf.*

13.50. Dinar.

Sessió segona

Moderador: Francesc Burjachs

15.30-15.45. **Paisatge i recol·lecció de llenya a l'Abric del Pastor (Alcoi, Alacant).** *Paloma Vidal-Matutano, Cristo M. Hernández, Bertila Galván i Carolina Mallol.*

15.45-16.00. **Estudi arqueozoològic del conjunt del paleolític superior del Cau del Roure (Serinyà, Pla de l'Estany).** *Julià Maroto, Silvia Albizuri, Florent Rivals, Ethel Allué i Manuel Vaquero.*

16.00-16.15. **Ús dels recursos vegetals, reconstrucció paleoambiental i processos tafonòmics en el Abrigo de la Quebrada (Xelva, València): el estudi de fitòlits.** *Irene Esteban, Rosa María Albert, Aleix Eixea, João Zilhao i Valentín Villaverde.*

16.15-16.30. **Animals i plantes en el turriforme funerari prehistòric de Son Ferrer (Mallorca, Illes Balears): cap a una aproximació holística del significat social de l'entorn.** *Gabriel Servera Vives, Llorenç Picornell, Giovanna Bosì, Jordi Nadal, Santiago Riera, Ethel Allué, Manuel Calvo i Jaume García.*

16.30-16.45. **Caracterització de paisatges colonials europeus a Califòrnia a partir d'estudis paleoambientals multi-proxy.** *Ana Ejarque i R. Scott Anderson.*

16.45-17.00. **Diversitat animal en ambients lacustres a inicis del Neolític: l'exemple del jaciment de La Draga (Banyoles, Girona).** *Ester Verdún Castelló, Vanessa Navarrete, Àngel Blanco, Lluís García Petit i Maria Saña.*

17.00-17.15. **El conjunt faunístic de l'estructura 13 del jaciment de la Plana del Castell (Cerdanyola del Vallès). Noves aportacions als usos funeraris dels animals domèstics al Bronze inicial.** *Silvia Albizuri, Sara Sauret, Marc Guàrdia, Joan Francès i Jordi Nadal.*

17.15-17.30. **Estudiant la biogeografia dels mills petits: anàlisi de morfometria geomètrica de *Setaria italica* i *Brachiaria ramosa*.** *Juan José García-Granero, Júlia Arias-Martorell, Marco Madella i Carla Lancelotti.*

17.30-17.45. **Complexitat social i pràctiques ramaderes en un ecosistema canviant: el cas d'Althiburos (Tunísia), entre el bronze final i època romana (s. IX aC- s. V dC).** *Sílvia Valenzuela Lamas.*

17.45-18.00. **Environmental and climatic context of Neanderthal occupation in Northeastern Iberia during MIS3 inferred from the small-vertebrate assemblages.** *Juan Manuel López-García, Hugues-Alexandre Blain, Maria Bennàsar i Mónica Fernández-García.*

18.00-18.15. **Estudios actualísticos y análisis de fitolitos como herramientas para la reconstrucción del paisaje y la vegetación en la Garganta de Olduvai (Tanzania).** *Àgata Rodríguez-Cintas i Rosa María Albert.*

18.15-18.30. **Anàlisi paleoecològic entorn les ocupacions humanes del Nivell O de l'Abri Romaní (Capellades, Barcelona) mitjançant l'estudi dels petits mamífers i els seus mecanismes d'acumulació.** *Mónica Fernández-García, Juan Manuel López-García i Maria Bennàsar.*

18.30. Assemblée General de l'ACBA (activitat extrareunió).

Dissabte 16 de maig
(Aula 2, CCCB de Barcelona)

Sessió tercera

Moderadora: Rosa María Albert

10.00-11.00. Conferència a càrrec de Jacob Morales (Universidad del País Vasco): **Lydia Zapata: su contribución a la paleobotánica.**

11.00-11.30. Pausa.

11.30-11.45. **Tracing Epipaleolithic-Neolithic transition economies in eastern Maghreb: first phytolith and calcitic microfossil evidence from Kef Hamda, Tunisia.** *Marta Portillo, Simone Mulazzani, Lotfi Belhouchet, Nabiha Aouadi, Wassel Eddargach, Jacob Morales, Leonor Peña-Chocarro i Lydia Zapata-Peña[†].*

11.45-12.00. **Primeres evidències d'escorxament del gat (*Felis catus*) a la Península Ibèrica en època medieval. L'estructura E21 del Bordellet (Vilafranca del Penedès).** *Albert García Valentí, Lluís Lloveras, Eva Orri, Sergi Segura, Esther Medina, Francesc Florensa i Jordi Nadal.*

12.00-12.15. **Una aproximació microbotànica a l'ús de les plantes durant l'ocupació neolítica de Çatalhöyük (Turquia).** *Marco Madella, Juan José García-Granero, Judit Barastegui, Abel Ruíz-Giralt i Carla Lancelotti.*

12.15-12.30. **La secuencia de la Edad del Bronce de la Cueva de Balzola (Dima, Bizkaia) a través de la geoarqueología y la paleobotánica.** *Ana Polo-Díaz, Marta Portillo, Maria-José Iriarte-Chiapuso, Eneko Iriarte-Aviles, Arantza Aranburu, Encarnación Regalado i Lydia Zapata-Peña[†].*

12.30-12.45. **Gestió dels recursos vegetals a la ciutat romana de Pol·lèntia: El contingut vegetal de les olletes de l'habitació C.** *Laila Macià, Rosa Maria Albert i Miquel Àngel Cau.*

12.45-13.00. **El període Naviforme a Mallorca. Una aproximació a través de l'arqueozoologia.** *Luis Valenzuela-Suau i Silvia Valenzuela-Lamas.*

13.00-13.15. **Entre el camp i la ciutat: caracterització arqueobiològica i geomorfològica del paisatge suburbà litoral de la Barcelona romana i medieval.** *Santiago Riera, Alexandra Livarda, Llorenç Picornell, Ramón Julià, Jordi Ramos, Carme Miró, Hèctor Orengo, Jordi Nadal i Ricard Marlasca.*

13.15-13.30. Cloenda.

Resums

(per ordre alfabètic)

El conjunt faunístic de l'estructura 13 del jaciment de la Plana del Castell (Cerdanyola del Vallès). Noves aportacions als usos funeraris dels animals domèstics al bronze inicial

Silvia ALBIZURI ⁽¹⁾, Sara SAURET ⁽¹⁾, Marc GUÀRDIA ⁽²⁾, Joan FRANCÈS ⁽²⁾, Jordi NADAL ⁽¹⁾

(1): Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Universitat de Barcelona. c/ Montalegre, 6. 08001 Barcelona. silvia.albizuri@upc.edu.

(2): Museu i Poblament Ibèric de Ca n'Oliver. C/ de València, 19. 08290. Cerdanyola del Vallès.

Les noves intervencions arqueològiques, generalment excavacions de salvament a l'aire lliure, han modificat la visió que teníem de determinades societats prehistòriques, especialment pel que fa al poblament i als costums funeraris. Pel que fa al bronze inicial, s'han realitzat interessants troballes a les depressions del Vallès i el Penedès i a les terres de Lleida. D'altra banda, la incorporació del nou registre ha anat en paral·lel a la valoració de les disciplines bioarqueològiques. Treballs de les restes faunístiques de jaciments com Can Roqueta II o Minferri, han permès recategoritzar el paper dels animals domèstics al llarg d'aquest període, no solament pel que fa a la seva funció subsistencial sinó també a la simbòlica i especialment la funerària. Així, són freqüents les troballes d'animals abocats en estructures funeràries d'humans, sigui sencers sigui especejats. Un altre model que sembla corroborar-se és el d'estructures que anomenaríem "rituals". A diferència de les estructures estrictament funeràries on trobem restes humanes, les fosses o estructures rituals es caracteritzen per abocaments singulars de fauna, novament com a restes especejades o també animals en connexió, però sense restes humanes. Malgrat això, aquestes estructures solen estar molt pròximes a les estructures funeràries pròpiament dites, cosa que ens fa pensar en la clara relació entre unes i altres. Aquest model es va establir arran de l'estudi per una de nosaltres (S.A.) en el jaciment de Can Roqueta II (Albizuri, 2011).

Referència:

Albizuri, S., 2011. *Animales sacrificados para el cortejo fúnebre durante el bronce inicial (2300-1300 cal BC). El asentamiento de Can Roqueta II (Sabadell, Barcelona)*. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló* 29: 7-26.

Análisis de fitolitos, esferolitos y pseudomorfos de calcita aplicados a corrales prehistóricos. El caso de Los Husos II (Laguardia, Álava)

Mónica ALONSO EGUÍLUZ ^(1,2), Javier FERNÁNDEZ ERASO ⁽¹⁾, Rosa María ALBERT ^(2,3)

(1): Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología de la Universidad del País Vasco.

(2): Equip de Recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona (ERAAUB). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Facultat de Geografia i Història. Carrer de Montalegre 6-8, 08001 Barcelona.

(3): Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA)

Los depósitos de *fumier* son conocidos a lo largo de toda la cuenca del Mediterráneo y son una gran fuente de información con respecto a las primeras prácticas agropecuarias desarrolladas por las sociedades de la Prehistoria reciente. Nuestro trabajo se centra en el yacimiento neolítico de Los Husos II (Álava) que presenta las evidencias de domesticación más antiguas del País Vasco. Se han realizado análisis de fitolitos, esferolitos fecales y pseudomorfos de calcita de un total de 64 muestras arqueológicas procedentes de los perfiles norte y sur del depósito y representativas de los niveles IX a III.

Los resultados de los análisis de fitolitos de los sedimentos indican una predominancia de gramíneas de tipo C3. La presencia de fitolitos procedentes de inflorescencia de gramíneas es escasa en el perfil norte, predominando las hojas y tallos de herbáceas. Esto contrasta con los datos recuperados del perfil sur donde la presencia de inflorescencias es mayor indicando un uso doméstico durante el período estival. La identificación de esferolitos confirma el origen fecal de los sedimentos. Por otro lado, la identificación de pseudomorfos de calcita indica la presencia de plantas dicotiledóneas en todas las muestras, probablemente como producto de la dieta de los animales estabulados. Estos resultados apuntan a un origen fecal de los sedimentos y a una dieta por parte de los animales estabulados basada en el consumo de plantas herbáceas y dicotiledóneas, probablemente de tipo arbustivo.

El processat d'aliments entre els primers agricultors/ramaders al NE de la península ibèrica: contribucions de la Draga (Banyoles)

Anna BERROCAL ⁽¹⁾, Ferran ANTOLÍN ⁽²⁾, Marian BERIHUETE ⁽³⁾, Angel BOSCH ⁽⁴⁾, Vanessa NAVARRETE ⁽¹⁾, Antoni PALOMO ⁽¹⁾, Raquel PIQUÉ ⁽¹⁾, Maria SAÑA ⁽¹⁾, Josep TARRÚS ⁽⁴⁾,
Xavier TERRADAS ⁽⁵⁾

(1): Departament de Prehistòria. Facultat de Filosofia i Lletres, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra.

(2): Integrative Prehistory and Archaeological Science (IPAS), University of Basel. Spalenring 145, CH-4055 Basel (Suïssa).

(3): Institut of Botany, Hohenheim University. Garbenstrasse 30, 70599 Stuttgart (Alemanya).

(4): Museu Arqueològic Comarcal de Banyoles. Placeta de la Font 11, 17820 Banyoles.

(5): CSIC-IMF (Institut Milà i Fontanals). C/ Egipcíaques 15, 08001 Barcelona.

La Draga és un jaciment del neolític antic (5.300-5.000 cal BC) situat a la riba del llac de Banyoles (Pla de l'Estany), el qual ofereix una oportunitat única d'acostar-nos a les tecnologies emprades per a la transformació i/o el processat dels aliments gràcies a l'extraordinària preservació del material orgànic. Per una banda, ens proporciona informació sobre els productes finals/obtinguts i sobre les tècniques de processat (mòlta, esquarterament, pedres de bullit o *fire-cracked rocks*), a partir tant dels residus de la producció (cereals carbonitzats, restes de certs tipus de fruits silvestres...) com del consum (restes de fauna...). Per una altra banda, els instruments d'os i de fusta, les eines lítiques i la ceràmica ens permeten entendre millor aquestes tècniques, ja que s'han recuperat estris directament relacionats amb tècniques específiques de processat i cuinat –com les culleres, les espàtules, un batedor, els vasos de fusta i de ceràmica, les mans de molí-. En aquesta presentació proposem una primera aproximació de la tecnologia del processat i el cuinat dels aliments a la Draga.

Caracterització de paisatges colonials europeus a Califòrnia a partir d'estudis paleoambientals multi-proxy

Ana EJARQUE ⁽¹⁾, R. Scott ANDERSON ⁽²⁾

(1): Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Facultat de Geografia i Història, Universitat de Barcelona. c/ Montalegre 6, 08001 Barcelona. ana.ejarque@ub.edu.

(2): Laboratory of Paleoecology, Bilby Research Center, School of Earth Sciences & Environmental Sustainability, Northern Arizona University, Flagstaff, AZ 86011, USA. scott.anderson@nau.edu.

Les transformacions paisatgístiques produïdes per fenòmens colonitzadors i migratoris en el passat han estat un factor de primer ordre de canvi paisatgístic del litoral mediterrani peninsular des del neolític. Tanmateix, l'estudi paleoambiental de les modificacions paisatgístiques derivades dels processos colonials i migratoris en el litoral mediterrani és complex degut a la intensa antropització d'aquests medis des d'antic i a la superposició de sistemes d'explotació al llarg del temps. En aquest context, la costa californiana dels Estats Units és un escenari idoni per detectar transformacions paisatgístiques derivades de fenòmens colonitzadors i migratoris en medis mediterranis. A partir del s. XVIII, la colonització espanyola i després la mexicana i nord-americana de Califòrnia, varen implicar la introducció d'un model socioeconòmic agro-pastoral i industrial sobre un territori gestionat durant mil·lennis per societats indígenes caçadores-recol·lectores. Aquest fet permet contrastar l'impacte paleoambiental i paisatgístic de dos models socioeconòmics i d'usos radicalment contraposats (caça-recol·lecció vs. agropastoralisme extensiu). Presentem els resultats obtinguts d'un treball de recerca pioner a Califòrnia amb l'estudi paleoambiental multi-proxy (pol·len, microfòssils no pol·línics, macrocarbons, *Spheroidal Carbonaceous Particles*) de diferents seqüències de la costa californiana cobrint els darrers 2.000 anys. Els indicadors paleoambientals han estat calibrats amb informació arqueològica i etno-històrica. Aquest estudi ha permès caracteritzar en el registre paleoambiental el dràstic impacte paisatgístic derivat de la introducció d'un sistema agro-pastoral originari del continent europeu pels colons espanyols, i que va implicar, entre d'altres processos, erosió, pèrdua d'habitats vegetals autòctons, introducció de noves espècies

vegetals i conreus o la supressió d'incendis indígenes en la gestió del medi litoral. A més a més, s'han pogut detectar diferències entre els diferents processos colonitzadors i el seu impacte paisatgístic. Així, a Santa Bàrbara, la colonització espanyola va tenir un marcat caràcter ramader focalitzat als espais costaners, mentre que durant la colonització nord-americana el pastoralisme es va combinar amb activitats agrícoles, industrials i d'explotació forestal, provocant la pràctica desaparició de la roureda litoral a mitjans del s. XIX.

Ús dels recursos vegetals, reconstrucció paleoambiental i processos tafonòmics en l'Abrigo de la Quebrada (Xelva, València): l'estudi de fitòlits

Irene ESTEBAN ⁽¹⁾, Rosa María ALBERT ^(1,2), Aleix EIXEA ⁽³⁾, Joao ZILHAO ⁽³⁾, Valentín VILLAVERDE ⁽⁴⁾

(1): Equip de Recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona (ERAAUB). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Facultat de Geografia i Història. Carrer de Montalegre 6-8, 08001 Barcelona. irene.esteban.alama@gmail.com

(2): Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA)

(3): Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Universitat de Barcelona. c/ Montalegre 6, 08001 Barcelona (Espanya).

(4): Departament de Prehistòria i Arqueologia, Universitat de València. Blasco Ibáñez, 28 46010 Valencia (Espanya).

L'estudi de fitòlits en contextos del paleolític mitjà s'ha centrat en l'estudi dels recursos vegetals i l'ús del foc així com de la reconstrucció de la vegetació i el clima. Aquest treball se centra en l'estudi de fitòlits del jaciment del paleolític mitjà de l'Abrigo de la Quebrada situat a Xelva, València. En aquesta zona, tot i la seva importància per contenir una gran quantitat de jaciments datats d'aquest període, fins aleshores no s'havia dut a terme cap estudi de fitòlits, d'aquí la importància d'aquest estudi. Un total de quaranta-una mostres provinents de diverses àrees, nivells estratigràfics i contextos arqueològics (fogars, sediments amb i sense relació als fogars) varen ser analitzades a través de l'estudi de fitòlits i dels components minerals de sediments mitjançant l'espectroscòpia d'infrarojos (FT-IR).

Els resultats de l'estudi apunten cap a una diferent preservació en el jaciment depenent dels nivells estudiats, així com depenent de l'àrea estudiada. Els processos postdeposicionals que varen afectar a la preservació dels fitòlits són tractats en aquest treball. Les plantes gramínies (*Poaceae*) dominen en el component vegetal, mentre que les restes de fusta i altres plantes són escasses. L'abundància d'aquestes primeres als sediments no relacionats amb fogars podria estar relacionada amb la dispersió de cendres com apunten els resultats de FT-IR. Així mateix, els resultats són indicatius de

l'ocupació del jaciment durant la primavera-estiu. El paisatge present durant l'ocupació del jaciment patiria pocs canvis dominant un ambient semi-obert amb una vegetació supramediterrània.

Anàlisi paleoecològica entorn les ocupacions humanes del nivell O de l'Abric Romaní (Capellades, Barcelona) mitjançant l'estudi dels petits mamífers i els seus mecanismes d'acumulació

Mónica FERNÁNDEZ-GARCÍA ^(1,2), Juan Manuel LÓPEZ GARCÍA ⁽¹⁾, Maria BENNÀSAR SERRA ^(1,2)

(1): Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES). C/ Marcel·lí Domingo s/n, Campus Sescelades URV (Edifici W3), 43007 Tarragona. monica.fernandez.garcia.90@gmail.com.

(2): Àrea de Prehistòria, Universitat Rovira i Virgili (URV). Av. Catalunya, 35, 43002 Tarragona.

Tenint en compte la constant interacció que les societats caçadores-recol·lectores mantingueren amb el medi, obtenir informació sobre les condicions ecològiques en les que les seves ocupacions es van desenvolupar es converteix en imprescindible per atansar un millor coneixement dels processos evolutius. Aquest estudi presenta una anàlisi dels petits mamífers (rosegadors, insectívors i ratpenats) recuperats al Nivell O de l'Abric Romaní (Capellades, Barcelona) amb l'objectiu de reconstruir el context paleoambiental en què els neandertals van habitar fa 55 ka BP. Paral·lelament, s'ha efectuat una aproximació tafonòmica per tal de poder identificar l'origen de l'acumulació i els agents postdeposicionals que podrien haver alterat el conjunt. Han estat identificades quinze espècies: *Apodemus sylvaticus*, *Arvicola sapidus*, *Iberomys cabreræ*, *M. (Terricola) duodecimcostatus*, *Microtus agrestis*, *Microtus arvalis*, *Eliomys quercinus*, *Sciurus vulgaris*, *Crocidura cf. russula*, *Sorex gr. araneus-coronatus*, *Sorex minutus*, *Neomys gr. fodiensanomalus*, *Talpa europaea*, *Pipistrellus pipistrellus* y *Nyctalus lasiopterus*. A partir dels diferents mètodes de reconstrucció paleoecològica emprats, han estat estimades temperatures inferiors i nivells de precipitació superiors als registrats en l'actualitat per aquesta regió i un paisatge dominat per la presència d'un bosc semiobert amb cursos d'aigua propers. El moment de deposició del nivell podria correlacionar-se amb un episodi estadal o amb una transició d'una fase estadal a una interestadial localitzada entre el IS17 (59,44 ±1,3 ka BP) i el IS14 (54,4 ±1,2 ka BP). La validesa dels resultats ecològics obtinguts ha estat confirmada per l'estudi tafonòmic, en detectar-se una deposició *in situ* de les restes de petits mamífers i

relacionar la seva procedència amb l'activitat de *Strix aluco*. Les alteracions postdeposicionals també han estat avaluades amb aquest objectiu. Finalment, la combinació d'aquests nous resultats del nivell O amb els disponibles prèviament per la resta de la seqüència estratigràfica permet atansar noves interpretacions pel context ecològic de l'Abric Romaní i l'evolució paleoambiental del nord-est peninsular.

Aproximació paleoambiental al jaciment neolític de la Draga (Banyoles).

Estudi de les restes de briòfits

Anna FRANCH ⁽¹⁾, Raquel PIQUÉ ⁽¹⁾, Llorenç SAÉZ ⁽²⁾

(1): Departament de Prehistòria. Facultat de Filosofia i Lletres, Universitat Autònoma de Barcelona. Edifici B, 08193 Bellaterra. anna.franch@e-campus.uab.cat.

(2): Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia. Facultat de Biociències, Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici C, 08193 Bellaterra. llorens.saez@uab.cat.

Els briòfits, anomenats popularment molses, són organismes vegetals que poden desenvolupar-se en diferents substrats: roques, arbres, sòls, etc. Degut a l'especificitat de condicions que requereix el seu habitat són considerats bioindicadors del paleoambient, per tant es tracta de marcadors del microclima i del sòl. Els estudis sobre briòfits desenvolupats des de la dècada dels 70, al nord i centre d'Europa, van evidenciar el seu potencial per resoldre qüestions paleoambientals i paleoeconòmiques.

Les extraordinàries condicions de conservació de la matèria orgànica del jaciment neolític antic de la Draga (Banyoles) han permès recuperar restes de molses. Aquestes es van recuperar durant la campanya de l'any 2013 adherides a l'escorça d'un pal clavat a la creta lacustre.

Les restes recuperades s'han identificat com a molses pleurocàrpiques, concretament *Leucodon sciuroides* i *Leptodon smithii*. Aquestes espècies es troben sovint juntes en comunitats epifítiques, són típiques de regions mediterrànies, on viuen en ambients poc o moderadament plujosos però amb una elevada humitat atmosfèrica, rosada o boira. Viuen a les terres baixes de l'estatge montà, formant masses de color verd fosc i negre, sobre troncs i de vegades recobrint roques, en llocs humits i ombrívols.

Les dades briofítiques de la Draga complementen les obtingudes a partir dels estudis palinològics i antracològics, i permeten una millor caracterització del paisatge del

neolític antic al voltant del jaciment lacustre de la Draga. A les proximitats de l'estany trobaríem un bosc de ribera i aiguamolls, a les terres interiors seques, es formaria un bosc mix de tipus mediterrani, i a l'estatge montà situaríem un bosc de coníferes amb nombrosos avets. Finalment, a les terres interiors, a pocs metres de l'estany es desenvoluparia una roureda frondosa amb un humitat elevada, ecologia òptima pel desenvolupament de les molses fonamentalment epífites (*Leucodon sciuroides* i *Leptodon smithii*).

Estudios antracológicos en sitios arqueológicos del sur de Brasil

Neli GALARCE ^(1,2), Raquel PIQUÉ ⁽¹⁾, Fernanda SCHNEIDER ⁽²⁾, Sidnei WOLF ⁽²⁾

(1): Departament de Prehistòria, Laboratori d'Arqueobotànica, Universitat Autònoma de Barcelona. ngalarce@univates.br.

(2): Setor de Arqueologia, Univates/Brasil, arqueologia@univates.br

En este trabajo se presentan los resultados del estudio exploratorio de las maderas carbonizadas recuperadas en contextos arqueológicos de los sitios RS-T-123 y RS-T-114 (Vale do Taquari, Rio Grande do Sul, Brasil). Los sitios están fechados en 1300 a 1660 AD; 1460 a 1800 AD y 1515 a 1625 AD y corresponden a asentamientos residenciales asignados a la ocupación Guaraní e Jê Meridional. El estudio ha tenido por objetivo comprender la gestión de los recursos y el medio ambiente. Para el sitio RS-T-123 se analizó una muestra de 25 fragmentos procedentes de una estructura de combustión recogida a unos 30 cm de profundidad. Para el sitio RS-T-114 se determinaron 112 restos de muestras recogidas en dos áreas del sitio. En este caso los carbones se asociaban con fragmentos de cerámica, restos líticos y arqueofaunísticos. La profundidad media de recogida fue de 35 cm.

Para llevar a cabo la determinación de los restos se partió de las descripciones anatómicas publicadas de 67 especies del sur de Brasil. Para la realización de este estudio se llevaron a cabo observaciones microscópicas de la anatomía de las muestras seleccionadas de cada sitio y se comparó con la información de referencia. Sin embargo, hemos encontrado dificultades en la determinación debido que las imágenes y descripciones anatómicas consultadas representan una muestra parcial de la diversidad de especies de la zona. En algunos casos se pudo determinar la familia y la especie, en cambio en otros solo pudieron diferenciarse morfotipos que no coincidían con los rasgos anatómicos de las especies publicadas. Hasta ahora, el análisis de 137 muestras de carbón ha permitido identificar 16 morfotipos. Uno de los morfotipos es coincidente con la anatomía de las monocotiledóneas. Los otros corresponden a: *Myrsine umbellata*, *Maclura tinctoria*, *Myrocarpus frondosus*, *Cinnamomum*

zeylanicum, *Ilex paraguariensis*, *Erythrina crista-galli*, *Ficus citrifolia*, *Luehea divaricata*, *Alchornea triplinervia*, *Ruprechtia laxiflora* y *Cinnamodendron dinisii*. Además, se han diferenciado cinco morfotipos que no se han podido atribuir todavía a ningún género o especie. Los resultados han sido interpretados a partir de los estudios botánicos de la flora de la región y los estudios etnobotánicos y etnohistóricos de grupos jê/kaingang y guaraní. De acuerdo a la información aportada por este análisis, se plantean interpretaciones acerca de la vegetación disponible en el ambiente y la selección de maderas. El resultado permite reflexionar sobre la integración de las dinámicas ecológicas y económicas de la época de la ocupación prehistórica de la región.

Estudiant la biogeografia dels mills petits: anàlisi de morfometria geomètrica de *Setaria italica* i *Brachiaria ramosa*

Juan José GARCÍA-GRANERO ⁽¹⁾, Júlia ARIAS-MARTORELL ⁽²⁾, Marco MADELLA ⁽³⁾, Carla LANCELOTTI ⁽⁴⁾

(1): CaSEs–Complexity and Socio-Ecological Dynamics Research Group, Departament d'Arqueologia i Antropologia, Institució Milà i Fontanals, Consell Superior d'Investigacions Científiques. c/ Egipcíaques 15, 08001 Barcelona. jjgarciagranero@yahoo.es

(2): Unitat d'Antropologia, Departament de Biologia Animal, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona. av/ Diagonal 643, 08028 Barcelona. j.arias.martorell@gmail.com

(3): ICREA – CaSEs–Complexity and Socio-Ecological Dynamics Research Group, Departament d'Humanitats, Universitat Pompeu Fabra, c/ Trias Fargas 25-27, 08005 Barcelona – Departament d'Arqueologia i Antropologia, Institució Milà i Fontanals, Consell Superior d'Investigacions Científiques. c/ Egipcíaques 15, 08001 Barcelona. marco.madella@icrea.cat

(4): CaSEs–Complexity and Socio-Ecological Dynamics Research Group, Departament d'Humanitats, Universitat Pompeu Fabra, c/ Trias Fargas 25-27, 08005 Barcelona. carla.lancelotti@upf.edu

El mill italià (*Setaria italica* (L.) P. Beauv.) fou domesticat al nord de la Xina fa uns 8.000 anys, des d'on es dispersà cap a orient i occident, esdevenint un dels principals cultius a la prehistòria d'Euràsia. La cronologia i geografia de la seva introducció a Àsia del Sud continua sent motiu de debat degut a la seva confusió amb el mill autòcton *Brachiaria ramosa* (L.) Stapf. L'objectiu d'aquest estudi és trobar un mètode per diferenciar aquestes dues espècies de mills mitjançant una anàlisi de morfometria geomètrica i comprovar la seva validesa per analitzar restes arqueobotàniques. Aquesta anàlisi s'ha aplicat a més de 30 llavors modernes de cada espècie i 15 granes del jaciment calcolític (ca. 2200-1900 aC) de Shikarpur (Gujarat, nord-oest de l'Índia). Els resultats mostren que la forma de l'embrió de les dues espècies es pot diferenciar clarament mitjançant la morfometria geomètrica, i que el mill italià no estava present al nord-oest de l'Índia fa 4.000 anys.

Primeres evidències d'escorxament del gat (*Felis catus*) a la península ibèrica en època medieval. L'estructura E21 del Bordellet (Vilafranca del Penedès)

Albert GARCIA VALENTÍ⁽¹⁾, Lluís LLOVERAS⁽¹⁾, Eva ORRI⁽²⁾, Sergi SEGURA⁽³⁾, Esther MEDINA⁽³⁾, Francesc FLORENSA⁽³⁾, Jordi NADAL⁽¹⁾

(1): Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Universitat de Barcelona. c/ Montalegre 6-8, 08001 Barcelona. jnadal@uoc.edu.

(2): Equip de Recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona (ERAAUB). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Facultat de Geografia i Història. Carrer de Montalegre 6-8, 08001 Barcelona.

(3): ATICS. C/Torrent de les Piques, 36 baixos. 08304. Mataró.

El gat domèstic (*Felis catus*) és una espècie de poca visualitat arqueològica entre la resta de mamífers domèstics. Tot i que el seu ús com a mascota es pot remuntar al neolític preceràmic, a Xipre i al Pròxim Orient, sembla que la seva domesticació és tardana. Encara que de vegades se citen casos anteriors, el gat no és clarament domèstic fins al regne mitjà, a l'Egipte faraònic, a inicis del segon mil·lenni aC. De la mateixa manera, l'expansió des d'Egipte per tota la Mediterrània i posteriorment per la resta d'Europa és igualment tardana, al llarg del primer mil·lenni aC i fonamentalment amb l'increment territorial de l'imperi romà. La darrera generalització del gat domèstic a Occident es produeix amb les invasions sarraïnes.

Durant l'edat mitjana, a Europa Occidental, el gat assoleix diferents rols: com a animal de companyia, especialment a l'antiguitat tardana i l'alta edat mitjana, com a controlador de plagues de rosegadors, que fa que es transformi en un animal comensal semi-feréstec en entorns urbans -especialment a la baixa edat mitjana-, com animal amb una càrrega màgica, simbòlica i religiosa especial (sovint associat a les forces fosques, diabòliques o la malastrugança) i també, de forma subsidiària, com animal d'usos pel·leters i alimentaris, aspectes en general poc estudiats i sovint més citats que veritablement contrastats.

Respecte als usos pel·lelers, a banda d'una important documentació textual de l'època, la zooarqueologia ha ofert diversos casos significatius al llarg d'aquests darrers 30 anys. Malgrat això, la majoria del registre es concentra als països escandinaus i a les Illes Britàniques. Alguns casos s'han citat a Itàlia. A França i a la península ibèrica, l'escorxament dels gats per a l'ús de la pell s'ha suggerit en jaciments medievals amb certa presència de gat, però no ha estat contrastada a nivell d'anàlisis tafonòmiques (marques de tall). Aportem el que sembla que és la primera prova clara d'aprofitament de la pell del gat a l'edat mitjana en tota la península ibèrica: l'estructura E21 del jaciment del Bordellet (Vilafranca del Penedès, Alt Penedès), excavat l'any 2010 per l'empresa ATICS S.L. com a intervenció preventiva arran de la construcció de l'Eix Diagonal (carretera C-15) entre Vilanova i la Geltrú i Manresa.

Procedents de l'esmentada estructura s'han analitzat un total de 899 restes de gat, que suposen un nombre mínim d'individus de 9. D'aquests, un va aparèixer separat, a una profunditat menor que la resta i que va poder ser recuperat de forma individualitzada. La resta van aparèixer agrupats, per la qual cosa ha estat impossible atribuir totes les restes òssies a cadascun dels individus. En tot cas, molts elements mantienien connexió anatòmica, especialment les vèrtebres. Les restes òssies no presentaven fragmentació predeposicional ni cap altra alteració que no fossin, en alguns individus, marques de tall en els autopodis, generalment als metacarps i metatarsos, i també al crani, concentrades als ossos frontals maxil·lars i mandíbules. Tot plegat ens porta a interpretar el conjunt com les deixalles d'uns animals que foren escorxats però no consumits, essent la primera evidència d'aprofitament de la pell de gat a la zona.

Anàlisi de marques de tall experimentals i la determinació de la matèria primera utilitzada. Aplicació arqueològica a la subunitat TD10-2 de Gran Dolina (Burgos, Espanya)

Clara GENÉ SUÀREZ ⁽¹⁾, Isabel CÁCERES ^(1,2)

(1): IPHES, Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social, Zona Educacional - 4, Campus Sescelades URV (Edifici W3), 43007 Tarragona.

(2): Àrea de Prehistòria, Universitat Rovira i Virgili (URV), Avinguda de Catalunya 35, 43002 Tarragona.

Les marques de tall són una de les principals modificacions antròpiques que es poden observar a les restes faunístiques dels jaciments arqueològics, les quals testimonien el desenvolupament de les activitats humanes relacionades amb l'exploració dels recursos animals. En el present treball s'inclou la realització d'experimentacions de processat càrnic amb eines lítiques. Amb això, es pretén descriure les característiques microscòpiques de les incisions per identificar la matèria primera que les va produir. En els experiments s'han inclòs ascles simples de calcària, quarsita, sílex cretàic i sílex neogen procedents de la Serra d'Atapuerca (Burgos). Les dades experimentals s'han elaborat utilitzant mètodes quantitius i estadístics, per a la seva posterior aplicació arqueològica. Els principals resultats obtinguts confirmen que matèries primeres diferents produeixen marques de tall amb morfologia diversa. Tot i així, existeixen similituds entre les diferents roques, si bé la calcària és la matèria primera que genera marques amb majors diferències morfològiques. La mostra fòssil analitzada procedeix de la subunitat litoestratigràfica TD10-2, situada en el jaciment de la Gran Dolina (Burgos) i emmarcat en el plistocè mitjà. Els resultats de l'aplicació arqueològica han confirmat que les marques de tall presents en els ungulats de TD10-2 han estat produïdes majoritàriament amb sílex.

Análisis de residuos orgánicos en cerámicas de cocina tardoantiguas del yacimiento de Can Gambús-1 (Sabadell, Barcelona)

Fernanda INSERRA ⁽¹⁾, Alessandra PECCI ⁽¹⁾, Miguel Ángel CAU ONTIVEROS ^(1,2), Jordi ROIG BUXÓ ⁽³⁾

(1): Equip de Recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona (ERAAUB). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Facultat de Geografia i Història. Carrer de Montalegre 6-8, 08001 Barcelona.

(2): Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA)

(3): Arrago S.L. - Archaeology and Heritage, Carrer Sant Cugat, 76 baixos, 08021 Sabadell (Barcelona)

El trabajo que exponemos presenta los resultados del análisis de residuos orgánicos en algunas cerámicas arqueológicas tardoantiguas procedentes del yacimiento de Can Gambús-1 (Sabadell, Barcelona). La excavación arqueológica del sitio, llevada a cabo entre el 2003 y el 2006 bajo la dirección de Jordi Roig Buxó y Joan Manel Coll Riera, ha permitido documentar un poblado rural de nueva fundación, es decir sin precedentes romanos directos, con una ocupación que abarca del siglo VI al siglo VIII. El asentamiento se caracteriza por la presencia de un área de habitación constituida por algunas estructuras tipo cabañas construidas con materiales perecederos, que podrían haber sido utilizadas como lugares de habitación y/o de trabajo. A estas están relacionados numerosos silos, probablemente destinados al almacenamiento de cereales, y un área de prensado. También dispone de una necrópolis situada en el extremo norte del poblado, ligeramente apartada de los ámbitos de habitación, con casi medio centenar de tumbas excavadas (Roig Buxó, 2011).

Para acercarse al uso de las diferentes formas cerámicas y a una mejor comprensión de la alimentación en el yacimiento durante el período tardoantiguo se han realizados análisis de los residuos orgánicos de 19 cerámicas de cocina seleccionadas entre las formas más representativas del conjunto cerámico (ollas, cazuelas, tupins, morteros y lebrillos) datadas entre el siglo VI y el siglo VIII.

Los análisis han sido realizados mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas siguiendo las técnicas de extracción propuestas por Mottram *et al.* (1999) para la identificación de lípidos y Pecci *et al.* (2013) para la identificación de los marcadores del vino y sus derivados.

La utilización de técnicas de química orgánica en el estudio de la cerámica permite conocer cuál era el contenido de las cerámicas y entender cuál fue el uso de las distintas formas que a lo largo del tiempo fueron empleadas (Evershed 1993, 2008; Garnier 2007; Pecci 2009; Regert 2011).

En Can Gambús-1 los resultados preliminares de los análisis indican que la mayor parte de las cerámicas analizadas han sido utilizadas para la cocción de grasas animales y vegetales. En particular, en las ollas, cazuelas y en los tupins (pequeñas jarras con pico vertedor) han sido identificados indicadores de la presencia de estos productos. En particular, las grasas de animales rumiantes son las más abundantes en las cerámicas de cocina. También ha sido identificada la presencia de resina de *Pinaceae*, que puede haber sido utilizada como recubrimiento de la cerámica con el fin de impermeabilizar la superficie interna. Estos resultados son coincidentes con los observados en yacimientos tardoantiguos en Cataluña (Horts de Can Torras, Castellar del Vallés, en Inserra *et al.*, en prensa) y en las Islas Baleares (Sa Mesquida, Mallorca, en Pecci y Cau, 2014), donde las cerámicas de cocina han sido utilizadas en la preparación de productos líquidos o semilíquidos a base de grasas vegetales y animales.

El presente trabajo se enmarca en el proyecto de investigación doctoral de Fernanda Inserra gracias a la beca FI-DGR de la Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca, de la Generalitat de Catalunya que se desarrolla en el Programa de Doctorado de Sociedad y Cultura, especialización en Arqueología, de la Universidad de Barcelona. Asimismo el trabajo se enmarca en el proyecto "Cerámicas tardorromanas en el Mediterráneo Occidental: explorando el comercio regional y de larga distancia a través de ciencias experimentales (LRPWESTMED)" (ref. HAR2013-45874-P), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad, Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, con la contribución de los fondos FEDER. Esta contribución es

además parte de las actividades del Equip de Recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona (ERAAUB), grupo consolidado SGR2014/845, gracias a la ayuda del Comissionat per a Universitats i Recerca del DIUE de la Generalitat de Catalunya. Las muestras han sido analizadas por los autores en los Centres Científics i Tecnològics de la Universitat de Barcelona (CCiTUB).

Referències:

- Evershed R. P., 1993, Biomolecular Archaeology and Lipids. *World Archaeology*, 25, 1, 74-93.
- Evershed R. P., 2008, Organic residue analysis in archaeology: the archaeological biomarker. *Archaeometry*, 50, 6, 895-924.
- Garnier N., 2007, Analyse de résidus organiques conservés dans des amphores: un état de la question, en: Late Roman coarse wares, cooking wares and amphorae in the Mediterranean: archaeology and archaeometry. (eds.): M. Bonifay and J. Treglia, BAR International Series 1662, Oxford, 39-57.
- Inserra F., Pecci A., Cau Ontiveros M. Á., Roig Buxó J., en prensa, Organic residues analysis of Late Antique pottery from Plaça Major-Horts de Can Torras (Castellar del Vallés, Catalonia, Spain), *Periodico di Mineralogia*.
- Mottram H., Dudd S., Lawrence G., Stott A., Evershed R., 1999, New chromatographic, mass spectrometric and stable isotope approaches to the classification of degraded animal fats preserved in archaeological pottery. *Journal of Chromatography*, 833, 209-221.
- Pecci A., 2009, Analisi funzionale della ceramica e alimentazione medievale. *Archeologia Medievale*, XXXVI, 21-42.
- Pecci A., Cau M.Á., 2014, Residue analysis of Late Roman cooking pots and amphorae from Sa Mesquida (Mallorca, Balearic Islands), en: N. Polou-Papadimitriou, E. Nodaru and V. Kilikoglou, LRCW4. Late Roman Coarse Wares, Cooking Ware and Amphorae: Archaeology and Archaeometry. The Mediterranean: A market without frontiers, BAR International Series 2616 (II), 833-842.
- Pecci A., Giorgi G., Salvini L., Cau Ontiveros M. Á., 2013, Identifying wine markers in ceramics and plasters using gas chromatography-mass spectrometry. *Experimental and archaeological materials. Journal of Archaeological Science*, 40, 109-115.
- Regert M., 2011, Analytical strategies for discriminating archaeological fatty substances from animal origin. *Mass Spectrometry Reviews*, 30, 2, 177-220.
- Roig Buxó J., 2011, Formas de poblamiento rural y producciones cerámicas en torno al 711: documentación arqueológica del área catalana. *Zona Arqueológica*, 15, II, 121-146.

Environmental and climatic context of Neanderthal occupation in Northeastern Iberia during MIS3 inferred from the small-vertebrate assemblages

Juan Manuel LÓPEZ-GARCÍA ^(1,2), Hugues-Alexandre BLAIN ^(1,2), Maria BENNÀSAR ^(1,2),
Mónica FERNÁNDEZ-GARCÍA ⁽²⁾

(1): IPHES, Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social, Campus Sescelades URV, edifici W3. 43007 Tarragona. jmlopez@iphes.cat; hablain@iphes.cat; bennasar.maria1@gmail.com.

(2): Àrea de Prehistòria, Universitat Rovira i Virgili (URV), Avinguda de Catalunya 35, 43002 Tarragona. monica.fernandez.garcia.90@gmail.com.

According to pollen analysis, Marine Isotope Stage 3 (MIS3, ca. 60-30 ka) is characterized in southern Europe by dynamic alternations of forest vs. semi-arid area expansion in accordance with the warming and cooling, respectively, of the sea-surface temperatures. It is in this context of rapid fluctuations that the Neanderthal occupation of the northeastern Iberian Peninsula took place. This communication sets forth a synthesis of the previously published environmental and climatic data obtained from the small vertebrates (herpetofauna and small mammals) of the Neanderthal localities of Cova del Gegant, Abric Romani, l'Arbreda cave, Canyars and Teixoneres. Using habitat weighting and mutual climatic range methods to reconstruct the environment, temperature and rainfall, the Middle Paleolithic occupations in northeastern Iberia are closely related to the presence of woodlands, irrespective of the climatic conditions. However, there are differences in the percentage of forest formations from the south to the northeast of Iberia. Southern Iberia (Gorham's cave) was much more forested than the northern parts (A. Romani, l'Arbreda, Canyars, Teixoneres, C. Gegant). This observation coincides with the status of the southernmost Iberian Peninsula as a climatic refuge, where Neanderthals survived until ca. 28 ka BP.

Gestió dels recursos vegetals a la ciutat romana de Pol·lèntia:

El contingut vegetal de les olletes de l'habitació C

Laia MACIÀ ⁽¹⁾, Rosa Maria ALBERT ^(1,2), Miquel Àngel CAU ^(1,2)

(1): Equip de Recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona (ERAAUB). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Facultat de Geografia i Història. Carrer de Montalegre 6-8, 08001 Barcelona. laiamaciapl@gmail.com.

(2): Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA)

Tradicionalment, la major part dels estudis de fitòlits com a eina per reconstruir la vegetació i ús dels recursos vegetals de poblacions del passat, s'han centrat en jaciments prehistòrics. Per altra banda i malgrat la importància en l'explotació d'aquests recursos en altres èpoques i períodes històrics com ara el món romà, hi ha molts pocs exemples (Lalueza *et al.*, 1996).

L'estudi que presentem s'emmarca dins d'un projecte de tesi doctoral dirigit a realitzar l'estudi paleoecològic i de vegetació a la ciutat romana de Pol·lèntia, així com a estudiar la utilització dels recursos vegetals per part dels seus habitants, durant el període que abarca des del moment anterior a l'ocupació romana (s. II a.C.) fins a la caiguda en decadència de la ciutat al segle VI d.C. Concretament es presenten els primers resultats de l'anàlisi de fitòlits realitzada a unes mostres que provenen d'un context molt tancat, com són unes olletes de ceràmica que es van trobar a l'habitació C de la zona de Sa Portella, que correspon a una zona de cases del període fundacional republicà del jaciment de Pol·lèntia.

Els resultats mostren una important presència de plantes de la família de les Poaceae, i dins d'aquestes de la part de les inflorescències (on es troben les llavors) en totes les mostres. Les diferències més destacables entre les mostres les trobem a nivell quantitatiu, fet que ens permet interpretar que les olletes van patir diferents estadis de deposició: Per una banda, en posterioritat a l'enterrament d'una de les olletes s'hi hauria fet una deposició de material vegetal a sobre, tal i com apunten les grans

quantitats de fitòlits que hem trobat en algunes de les mostres. D'altra banda, la segona olleta que també presenta un component vegetal similar a l'anterior, hauria estat enterrada sense patir afectacions posteriors.

Referències:

Lalueza, C., Juan-Tresserras, J., Albert, R.M. 1996. Phytolith analysis on dental calculus, enamel surface, and burial soil: information about diet and paleoenvironment. *American Journal of Physical Anthropology* 101 (1), 101-113.

Una aproximació microbotànica a l'ús de les plantes durant l'ocupació neolítica de Çatalhöyük (Turquia)

Marco MADELLA ⁽¹⁾, Juan José GARCÍA-GRANERO ⁽²⁾, Judit BARASTEGUI ⁽³⁾, Abel RUIZ-GIRALT ⁽⁴⁾, Carla LANCELOTTI ⁽⁵⁾

(1): ICREA – CaSEs–Complexity and Socio-Ecological Dynamics Research Group, Departament d'Humanitats, Universitat Pompeu Fabra, c/ Trias Fargas 25-27, 08005 Barcelona – Departament d'Arqueologia i Antropologia, Institució Milà i Fontanals, Consell Superior d'Investigacions Científiques. c/ Egipcíaques 15, 08001 Barcelona. marco.madella@icrea.cat

(2): CaSEs–Complexity and Socio-Ecological Dynamics Research Group, Departament d'Arqueologia i Antropologia, Institució Milà i Fontanals, Consell Superior d'Investigacions Científiques. c/ Egipcíaques 15, 08001 Barcelona. jjgarciagranero@yahoo.es

(3): Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, Facultat de Geografia i Història, Universitat de Barcelona. c/ Montalegre 6, 08001 Barcelona – CaSEs–Complexity and Socio-Ecological Dynamics Research Group, Departament d'Arqueologia i Antropologia, Institució Milà i Fontanals, Consell Superior d'Investigacions Científiques. c/ Egipcíaques 15, 08001 Barcelona. judi_baras@hotmail.com

(4): Departamento de Ciencias de la Antigüedad, Universidad de Zaragoza. c/ Pedro Cerbuna 12, 50009 Zaragoza – Departamento de Antropología Social, Universidad Complutense de Madrid. Campus de Somosaguas, 28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid). abel_rg93@hotmail.com

(5): CaSEs–Complexity and Socio-Ecological Dynamics Research Group, Departament d'Humanitats, Universitat Pompeu Fabra, c/ Trias Fargas 25-27, 08005 Barcelona. carla.lancelotti@upf.edu

El jaciment protourbà de Çatalhöyük (Konya, Turquia), ocupat durant el neolític i el calcolític (ca. 7500-5700 aC), ha estat objecte d'intensa recerca arqueològica des dels anys 1950. Des del 2014, el grup de recerca CaSEs (UPF i IMF-CSIC) participa a l'excavació d'aquest jaciment, declarat patrimoni mundial per la UNESCO al 2012, amb l'objectiu d'estudiar els diferents usos que els seus habitants feien de les plantes mitjançant l'anàlisi de restes microbotàniques (fitòlits i midons). En particular, les anàlisis microbotàniques estan orientades a entendre l'ús domèstic de les plantes, des de l'alimentació fins la construcció i el seu ús com a combustible. En aquesta comunicació presentarem els resultats de les primeres anàlisis de restes microbotàniques d'eines de mòlta i llars de foc, que tenen com a objectiu estudiar els processos de transformació, consum i disposició d'aliments.

Estudi arqueozoològic del conjunt del paleolític superior del Cau del Roure (Serinyà, Pla de l'Estany)

Julià MAROTO ⁽¹⁾, Silvia ALBIZURI ⁽²⁾, Florent RIVALS ⁽³⁾, Ethel ALLUÉ ⁽⁴⁾, Manuel VAQUERO ⁽⁴⁾

(1): Àrea de Prehistòria, Universitat de Girona, pl. Ferrater Mora 1, 17071 Girona. julia.maroto@udg.edu

(2): ETSEIB, Universitat Politècnica de Catalunya, av. Diagonal 647, 08028 Barcelona. Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, Universitat de Barcelona, c/ Montalegre 6-8, 08001 Barcelona. silvia.albizuri@upc.edu

(3): Professor d'investigació ICREA. IPHES, c/ Marcel·lí Domingo s/n – Campus Sescelades URV (Edifici W3), 43007 Tarragona. frivals@iphes.cat

(4): IPHES, c/ Marcel·lí Domingo s/n – Campus Sescelades URV (Edifici W3), 43007 Tarragona. Àrea de Prehistòria, Universitat Rovira i Virgili, av. de Catalunya 35, 43002 Tarragona. eallue@iphes.cat; manuel.vaquero@urv.cat

El Cau del Roure és una cavitat de petites dimensions i d'accés vertical que forma part del conjunt de les coves del Reclau (Serinyà, Pla de l'Estany). L'excavació del 1972 descobrí el jaciment i amb posterioritat s'estudiaren les restes materials i humanes holocenes. L'any 2012 es varen reiniciar els treballs d'intervenció arqueològica amb l'objectiu de verificar l'ocupació durant el paleolític i d'aprofundir en el coneixement global del lloc.

La seqüència arqueològica ens indica que per sota d'un nivell calcolític funerari, excavat en la seva totalitat per la intervenció de 1972, hi ha un paquet sedimentari d'edat paleolític superior, d'acord amb les datacions de carboni 14. Aquest paquet, d'una potència aproximada conservada d'1,40 m, és homogeni des d'un punt de vista sedimentari. Els materials que conté són de naturalesa diversa. Els mol·luscs continentals, els microvertebrats i les restes de conill són extraordinàriament abundants. En canvi, les restes de grans mamífers ho són poc, encara que corresponen a diversos tàxons (*Equus ferus*, *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*, *Lynx spelaeus* i *Vulpes vulpes*, entre altres). Per la seva banda, la cultura material és singularment escassa; però hi destaquen alguns elements d'ornamentació, en especial els gasteròpodes marins perforats de l'espècie *Nucella lapillus*.

Si bé la intervenció recent és encara modesta quant a volum excavat i per tant els resultats són provisionals, l'estudi arqueozoològic està resultant ser fonamental per interpretar l'origen del material i la funcionalitat del jaciment durant el paleolític superior.

Aproximació Interdisciplinària a l'estudi de les evidències locals de presència animal al jaciment neolític de la Draga (Banyoles, Girona)

Vanessa NAVARRETE ⁽¹⁾, Jordi REVELLES ⁽¹⁾, Maria SAÑA ⁽¹⁾

(1): Laboratori d'Arqueozoologia. Departament de Prehistòria. Universitat Autònoma de Barcelona. Edifici B Facultat de Filosofia i Lletres 08193 Bellaterra (Barcelona). vanessa.navarrete@uab.cat

El jaciment de la Draga, situat al marge oriental de l'estany de Banyoles (Girona), constitueix un dels primers poblats a l'aire lliure del neolític antic (5.300-4.900 cal ANE) al nord-est de la península ibèrica. El registre bioarqueològic excepcional que constitueix el jaciment de la Draga ha permès portar a terme una recerca interdisciplinària integrant diferents metodologies bioarqueològiques.

Un dels elements més importants a considerar en la discussió sobre les pràctiques econòmiques d'aquestes primeres comunitats pageses és la gestió que es va efectuar dels ramats. En aquest sentit, resulta interessant avaluar possibles evidències d'estabulació, o de la presència dels animals a l'interior dels poblats. Per tal de poder aproximar-se a l'evidència local de presència animal són diferents els indicadors que es poden fer servir: la presència local de nounats (cria al propi jaciment), copròlits i espores de fongs copròfils en els sediments (evidència local d'excrements).

L'objectiu d'aquest treball és doble, d'una banda incidir en el pla metodològic, a partir de la integració d'estudis interdisciplinàries, i d'altra banda, caracteritzar el mode de gestió animal i la seva implicació en el sistema agrícola-ramader que es va a portar a terme a l'assentament de la Draga.

La secuencia de la edad del bronce de la Cueva de Balzola (Dima, Bizkaia) a través de la geoarqueología y la paleobotánica

Ana POLO-DIAZ ⁽¹⁾, Marta PORTILLO ⁽¹⁾, Maria-José IRIARTE-CHIAPUSO ⁽¹⁾, Eneko IRIARTE-AVILES ⁽²⁾, Arantza ARANBURU ⁽³⁾, Encarnación REGALADO ⁽¹⁾, Lydia ZAPATA-PEÑA ^(1†)

(1): Departamento Geografía, Prehistoria y Arqueología. Facultad de Letras, Universidad del País Vasco – Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV-EHU). Tomás y Valiente S/N, 01006 Vitoria Gasteiz. anapolodiaz@gmail.com, marta.portillo@ehu.es, mariajose.iriarte@ehu.es, encarnacion.regalado@ehu.es.

(2): Departamento de Ciencias Históricas y Geografía. Laboratorio de Evolución Humana. Universidad de Burgos. Plaza de Misael Bañuelos s/n, 09001 Burgos. mariajose.iriarte@ehu.es.

(3): Departamento de Mineralogía y Petrología. Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad del País Vasco (UPV-EHU). Sarriena s/n, 48940 Leioa. arantza.aranburu@ehu.es

Se presentan los primeros resultados del estudio interdisciplinar de la secuencia de la Edad del Bronce de la Cueva de Baltzola (Dima, Bizkaia) con el objetivo de caracterizar actividades llevadas a cabo por grupos humanos en depósitos de cueva en el contexto de la introducción de la economía de producción en el área cantábrica.

Los datos obtenidos a partir de los trabajos de excavación así como de la aplicación de distintas técnicas geoarqueológicas (micromorfología, granulometría y mineralogía de sedimentos) y paleobotánicas (fitolitos y polen) en el yacimiento han permitido definir las dinámicas de acumulación y alteración que caracterizan la secuencia arqueológica objeto de estudio.

El análisis micromorfológico ha permitido identificar en su contexto de sedimentario original acumulaciones de restos de origen vegetal y animal (estos últimos en forma de excremento de ovicáprido) así como evidencias que indican la alteración de estos residuos a través de procesos de quema.

La granulometría de los sedimentos y el análisis mediante difracción de rayos X han aportado datos acerca de la textura y mineralogía de los sedimentos estudiados permitiendo inferir distintos procesos de formación del yacimiento.

El estudio de fitolitos ha posibilitado clarificar y detallar qué tipo de restos vegetales están presentes en el depósito en el contexto de un paleopaisaje que muestra signos de antropización tal y como apuntan los resultados de las analíticas de polen.

Los resultados obtenidos en este trabajo demuestran la necesidad de plantear estrategias de investigación interdisciplinar en las que los datos procedentes de las diferentes técnicas aplicadas sean correlacionados teniendo en cuenta el contexto sedimentario del que proceden las muestras investigadas.

Tracing Epipaleolithic-Neolithic transition economies in eastern Maghreb: first phytolith and calcitic microfossil evidence from Kef Hamda, Tunisia

Marta PORTILLO ⁽¹⁾, Simone MULAZZANI ⁽²⁾, Lotfi BELHOUCHE ⁽³⁾, Nabiha AOUADI ⁽³⁾,
Wassel EDDARGACH ⁽⁴⁾, Jacob MORALES ⁽¹⁾, Leonor PEÑA-CHOCARRO ⁽⁵⁾, Lydia ZAPATA-
PEÑA ^(1†)

(1): Department of Geography, Prehistory and Archaeology, Faculty of Arts, University of the Basque Country, UPV/EHU. C/
Francisco Tomás y Valiente s/n, 01006 Vitoria-Gasteiz. marta.portillo@ehu.es, jacobmoralesmateos@gmail.com.

(2): Aix-Marseille Université, CNRS, Ministère de la culture et de la communication, LAMPEA UMR 7269, LabexMed, 13094 Aix-en-
Provence (France). simone.mulazzani@yahoo.fr.

(3): Institut National du Patrimoine de Tunisie, INP, 4 Place du Château, 1008 Tunis (Tunisia).

(4): UMR 7041, ArScAn- Archéologies Environnementales, Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie, 21 allée de l'Université,
92023 Nanterre (France). eddargach@gmail.com.

(5): Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma (CSIC), Via di Torre Argentina 18, 00186 Roma (Italia). GI Arqueobiología,
Instituto de Historia (CCHS/CSIC), Albasanz 26-28, 28037 Madrid. leonor.chocarro@csic.it.

Kef Hamda is a late Capsian (Epipaleolithic, ca 8000-7500 BP) - early Neolithic open-air site located in north-west Tunisia, between the lowland steppe and the Tunisian Dorsale mountains. Similar to most Capsian open-air sites, the occupational sequence consists of dark grey deposits composed of ash, charcoal, organic residues, fire-cracked rocks, lithic debris, etc., including large amounts of land snail. Capsian sites are known as escargotières (shell middens in French) and locally called rammadiyat, meaning ashy ground in Arabic. Capsian foragers have long been characterized as "snail eaters", although recent research suggests that plant exploitation played a more important role than previously thought.

In this study we present microfossil data, primarily from phytolith and calcitic biogenic particles, from recent excavations at the site to delineate the changes in subsistence strategies focusing on plant exploitation throughout time. Our first results show that phytolith assemblages are dominated by Pooid grasses. We also note that the presence of grass-seed husks may show some degree of the seasonality in the site occupation (summer-autumn) and perhaps an increase of exploitation of grass seeds. In addition, wood and bark phytoliths are present throughout the examined sequence,

as well as siliceous aggregates and calcitic wood ash pseudomorphs (mainly druses, prisms and rhomb-shaped crystals, these later resembling morphologies produced by taxa such as *Pinus halepensis* according to a pilot reference collection). We can assume that most of the examined assemblages related to food-processing remains and woody fuels. Ongoing analysis from nearby Capsian site El Mekta indicates a similar pattern in the microfossil assemblages. Thus, the identification of dung spherulites points out the presence of fecal material in the upper transitional layers. Further research integrating micromorphological studies will explore the detailed contextual, depositional and post-depositional pathways and may allow us to understand the role of such dung deposits.

Although microfossil data is still limited and research is at its early stage, phytoliths, dung spherulites and wood ash pseudomorphs, in integration with macro-botanical remains and other microarchaeological approaches, may provide clues to a better understanding of Capsian subsistence strategies and culture change.

Vegetació i ús del territori durant el neolític al Pla de l'Estany

Jordi REVELLES ⁽¹⁾, Francesc BURJACHS ^(2,3,4), Raquel PIQUÉ ⁽¹⁾

(1): Laboratori d'Arqueobotànica. Departament de Prehistòria. Universitat Autònoma de Barcelona. Edifici B Facultat de Filosofia i Lletres 08193 Bellaterra (Barcelona). jordi.revelles@uab.cat, raquel.pique@uab.cat.

(2): Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA). francesc.burjachs@icrea.cat.

(3): Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES). Tarragona.

(4): Universitat Rovira i Virgili. Tarragona.

L'anàlisi interdisciplinària d'una seqüència sedimentària extreta del marge occidental de l'estany de Banyoles ha permès caracteritzar l'evolució de la vegetació i de les condicions mediambientals durant l'holocè mitjà (9.000-3.000 cal BP) al Pla de l'Estany. L'anàlisi de pol·len, palinomorfs no pol·línics i macrorestes vegetals ha aportat informació sobre la resposta de la vegetació davant l'acció humana, així com davant d'oscil·lacions en el clima i canvis en les dinàmiques de sedimentació.

Aquest treball ens ha permès evidenciar la resiliència dels boscos de caducifolis davant diversos episodis d'aridesa o refredament, i com els canvis principals en la configuració de la vegetació haurien estat provocats per l'acció humana. En aquest sentit, a partir del 7.250 cal BP, amb l'establiment de les comunitats neolítiques en l'assentament de la Draga, es detecta un procés de desforestació i posterior manteniment de les clarianes en el bosc durant tot el període neolític antic. Posteriorment, després d'un breu període de recuperació del bosc durant el neolític mitjà (5.950-5.250 cal BP), es documenten curts episodis de desforestació, aquesta vegada amb l'ús del foc, durant el neolític final.

En definitiva, l'anàlisi d'aquesta seqüència sedimentària procedent de l'estany de Banyoles ens ha permès reconstruir la història de la vegetació durant l'holocè mitjà, així com comprendre l'impacte que van tenir les pràctiques econòmiques portades a terme per les primeres comunitats agrícola-ramaderes que varen ocupar el Pla de l'Estany.

Entre el camp i la ciutat: caracterització arqueobiològica i geomorfològica del paisatge suburbà litoral de la Barcelona romana i medieval

Santiago RIERA ⁽¹⁾, Alexandra LIVARDA ⁽²⁾, Llorenç PICORNELL ⁽³⁾, Ramon JULIÀ ⁽⁴⁾, Jordi RAMOS ⁽⁵⁾, Carme MIRÓ ⁽⁶⁾, Hèctor ORENGO ⁽⁷⁾, Jordi NADAL ⁽⁸⁾, Ricard MARLASCA ⁽⁹⁾

(1): Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Universitat de Barcelona. c/ Montalegre 6, 08001 Barcelona. rieram@ub.edu

(2): Department of Archaeology. University of Nottingham, UK. Alexandra.Livarda@nottingham.ac.uk

(3): Grup de Recerca en Cultura Material i Gestió del Patrimoni Arqueològic. Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts. Universitat de les Illes Balears. Carretera de Valldemossa Km 7,7, 07122. Palma, Mallorca. tokelau24@gmail.com

(4): rjulia@ictja.csic.es

(5): ATICS S.L., Toorent de les Piques 36. 08304 Mataró. ramosprat@hotmail.com

(6): Pla Barcino. Servei d'Arqueologia de Barcelona. Ajuntament de Barcelona. C/ d'en Rull, 4. 08002, Barcelona. cmiro@bcn.cat

(7): Department of Archaeology. University of Sheffield. hector.orengo@sheffield.ac.uk

(8): Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Universitat de Barcelona. c/ Montalegre 6, 08001 Barcelona. jordinadal@ub.edu

(9): ricard.marlasca@hotmail.com

En el context dels móns protohistòric, clàssic i medieval, els estudis d'arqueologia ambiental i del paisatge han estat principalment aplicats en el coneixement dels contextos rurals. Puntualment, existeixen exemples d'estudis d'aquestes característiques en medis urbans, tot i que aquests treballs són encara força escassos en el nostre territori.

Tanmateix, els espais suburbans i periurbans han quedat al marge d'aquests plantejaments tot i que, en les darreres dècades, aquests sectors han despertat l'interès dels treballs arqueològics. Una de les característiques intrínseques a aquests espais és el seu dinamisme, fet especialment rellevant en l'entorn de ciutats del litoral, on als canvis urbanístics s'afegeixen canvis geomorfològics i portuaris.

En el marc del Pla Bàrcino, impulsat pel Servei d'Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona, es va proposar dur a terme l'estudi arqueològic però també paleoambiental i arqueobiològic d'un espai suburbà, situat fora muralles, en un sector eminentment litoral.

En aquesta comunicació es presenten el plantejament i alguns resultats preliminars d'aquest estudi entorn a la intervenció arqueològica del Carrer Sotstinent Navarro, situada a escassos metres del tram inferior de la Via Laietana de Barcelona. La intervenció ha posat en evidència l'existència d'una seqüència estratigràfica completa entre els segles I i XIV dC.

Les tasques d'excavació han correut a càrrec de l'empresa ATICS S.L. entre l'any 2014 i inicis del 2015, i durant la intervenció arqueològica es van realitzar tasques de flotació, tamisatge, triatge i recollida de restes arqueobiològiques de nivells arqueològics corresponents a tots els períodes cronològics. Aquests estudis inclouen: micro i macrofauna, ictiofauna, malacologia, antracologia, carpologia, palinologia i NPP. L'aparició al solar d'un tram del fossat romà i tardo-romà amb sediments orgànics indicadors de l'existència d'aigües estancades ha permès la recuperació de restes biològiques no carbonitzades, ben conservades en aquest medi anaeròbic. L'estudi arqueobiològic inclou el tractament de sediments tant dels llims orgànics del fossat com dels nivells d'ocupació adjacents.

Donat que la intervenció es localitza en el sector litoral de la ciutat, s'ha realitzat també l'estudi sedimentològic i geomorfològic de l'entorn amb l'objectiu de caracteritzar els canvis ocorreguts en aquest tram del litoral barceloní. Amb aquest motiu, s'ha dut a terme l'estudi del subsòl del sector de la ciutat comprès entre el mons Tàber i el Parc de la Ciutadella i entre el mar i l'av. Francesc Cambó.

La caracterització del paisatge s'ha dut a terme a partir de l'estudi pol·línic i d'NPP de diverses seqüències sedimentològiques obtingudes en medis humits litorals, localitzades al c/ Dr. Aiguader, al mercat del Born, al c/ Tantarantana, així com l'estudi del propi fossat de la intervenció del c/ Sotstinent Navarro.

Aquest conjunt de dades permeten, entre els períodes romà i medieval, caracteritzar els canvis litorals i del paisatge, així com determinar els usos del sòl i la transformació dels recursos naturals (forestals, agrícoles, pesquers, ramaders, etc) en aquests sectors suburbans i poder avançar, així, en el coneixement del paper del creixement urbà en la configuració paisatgística de la plana barcelonina.

Estudios actualísticos y análisis de fitolitos como herramientas para la reconstrucción del paisaje y la vegetación en la Garganta de Olduvai (Tanzania)

Àgata RODRÍGUEZ-CINTAS ⁽¹⁾, Rosa María ALBERT ^(1,2)

(1): Equip de Recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona (ERAAUB). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Facultat de Geografia i Història. Carrer de Montalegre 6-8, 08001 Barcelona. agata.roci@gmail.com.

(2): Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA)

El estudio de fitolitos de suelos y plantas actuales nos proporciona información relativa a la producción de estos microrestos según la parte y el tipo de planta. Además, la preservación de estos fitolitos una vez son depositados en los suelos varía según las condiciones climáticas y mineralógicas donde crecen.

La reconstrucción de la vegetación de la garganta de Olduvai (Norte de Tanzania) durante el Plio-pleistoceno, se ha ido llevando a cabo a partir de la recogida y análisis de muestras de plantas y suelos de paisajes modernos y geográficamente cercanos a la zona de estudio. Las muestras proceden en concreto del Lago Manyara, el Lago Eyasi, la llanura del Serengeti, el Lago Ndutu y el cráter de Ngorongoro. Estas zonas presentan condiciones ecológicas similares a las existentes en Olduvai durante nuestro marco temporal de estudio como son la presencia de un lago con condiciones altamente salinas y cursos de agua fresca. Dentro del paisaje de sabana, la familia de las *Poaceae*, constituye un importante componente de la vegetación.

En el presente trabajo, se presentan los resultados preliminares del estudio de muestras de plantas y suelos donde crecen tres especies de gramíneas (*Panicum maximum*, *Pennisetum mezianum* y *Sporobolus spicatus*). Estas plantas seleccionadas se desarrollan en tres tipos de paisajes diferentes (llanura abierta, llanura aluvial, bosque abierto respectivamente). Los resultados muestran diferencias por lo que respecta a la concentración de fitolitos entre zonas donde crecen las mismas especies.

Estas diferencias pueden ser debidas tanto a la composición mineralógica del suelo donde se depositan estos microrestos (analizado a partir de FTIR), así como por el tipo de vegetación descrita, la disponibilidad y cercanía al agua, la altitud, etc.

Tafonomía de las pequeñas presas en el Epipaleolítico catalán. La explotación de lepóridos en la Font Voltada (Montbrió de la Marca, Conca de Barberà)

Nadihuska Y. ROSADO-MÉNDEZ, Lluís LLOVERAS, Jordi NADAL

Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Universitat de Barcelona. c/ Montalegre, 6. 08001 Barcelona. nyrosadomendez@gmail.com.

El paso del Pleistoceno al Holoceno en la cuenca mediterránea supuso la adaptación de las estrategias subsistenciales de las comunidades cazadoras-recolectoras a las nuevas realidades ambientales. A su vez, esto supuso la transformación tecno-cultural de dichos grupos, con la evolución del tecno-complejo Magdalenienses hasta las industrias microlaminares, hoy también llamadas Epimagdalenienses.

En Cataluña, esta adaptación se refleja fundamentalmente en el incremento de los lepóridos en los suelos de habitación de los yacimientos. Los registros más significativos al respecto son la Balma del Gai y la Cova de la Guineu, en la provincia de Barcelona, y la Font Voltada en la provincia de Tarragona, objeto de nuestro trabajo. No obstante, la asociación de los restos de lepóridos con las actividades cinegéticas y alimentarias de las comunidades humanas no ha sido contrastada desde el punto de vista tafonómico hasta la actualidad.

El abrigo de la Font Voltada es un yacimiento de pequeñas dimensiones que fue excavado a inicios de los 80 del pasado siglo bajo dirección de Anna Mir y Antoni Freixas. Su estratigrafía se organizaba en tres niveles, de los que el N.II, de hasta 80 centímetros de potencia, correspondía a la ocupación arqueológica, con una datación radiocarbónica de 10.920 ± 240 BP (Mir y Freixas, 1993), que la sitúa en plena fase microlaminar, coherente con las industrias líticas registradas.

La fauna recuperada es bastante abundante, teniendo en cuenta la mala conservación de la materia orgánica de que adolecen los yacimientos de la zona. Entre las especies reconocidas en anteriores estudios arqueozoológicos podemos destacar la presencia de cabra montés (*Capra pyrenaica*), ciervo (*Cervus elaphus*), jabalí (*Sus scrofa*), lince (*Lynx sp*) y zorro (*Vulpes vulpes*). De todos modos, el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) es, con diferencia, la especie mejor representada, suponiendo más del 95% de los efectivos (en NRD).

En el presente trabajo se exponen los resultados tafonómicos realizados sobre los restos de conejo, que llevan a demostrar su procedencia antrópica, pudiéndose descartar que otros agentes, como las rapaces o los carnívoros, han sido los acumuladores mayoritarios del conjunto. Los restos presentan una gran fragmentación y un estado de termoalteración alto, lo que hace suponer una maximización de la obtención de recursos por parte de los humanos.

Referències:

Mir, A., Freixas, A., 1993. La Font Voltada, un yacimiento de finales del Paleolítico superior en Montbrí de la Marca (La Conca de Barberà, Tarragona). *Cypselà X*: 13-21.

Animals i plantes en el turriforme prehistòric de Son Ferrer (Mallorca, Illes Balears): cap a una aproximació holística del significat social de l'entorn

Gabriel SERVERA VIVES ^(1,2), Llorenç PICORNELL ⁽¹⁾, Giovanna BOSI ⁽³⁾, Jordi NADAL ⁽²⁾,
Santiago RIERA ⁽²⁾, Ethel ALLUÉ ⁽⁴⁾, Manuel CALVO ⁽¹⁾, Jaume GARCIA ⁽¹⁾

(1): ArqueoUIB Grup de Recerca en Cultura Material i Gestió del Patrimoni Arqueològic, Universitat de les Illes Balears, Carretera de Valldemossa Km 7,5, 07122, Palma, Mallorca (Espanya)

(2): Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Facultat de Geografia i Història, Universitat de Barcelona. c/ Montalegre 6, 08001 Barcelona.

(3): Dipartimento di Scienze della Vita, Università Modena e Reggio Emilia, Via Università 4, 41121 Modena (Itàlia)

(4): Institut de Paleoecologia Humana i Evolució Social IPHES – Universitat Rovira i Virgili, Zona Educacional, 4 – Campus Sescelades URV (Edifici W3) 43007, Tarragona (Espanya)

Son Ferrer és un jaciment arqueològic particular de l'arqueologia prehistòrica de l'illa de Mallorca, presentant diverses fases d'ocupació que s'estenen durant un llarg període temporal. Tant la concepció arquitectònica com l'ús del monument canvien al llarg del temps, tot i que en tots els moments es tracta d'activitats de caràcter cerimonial i/o funerari i en cap cas es documenten activitats de residència all llarg dels més de 2.000 anys d'ús de Son Ferrer.

En la nostra comunicació presentarem els resultats dels diversos estudis bioarqueològics portats a terme en els diversos contextos del jaciment. Durant l'Edat del Bronze Naviforme (c. 1700-1500 BC) es va excavar un hipogeu a la duna fòssil en la que es localitza el jaciment. Així mateix, un temps després un edifici de forma esgraonada i turriforme va ser construït a la vora dels hipogeu que ja estava fora d'us. A d'alt d'aquesta plataforma s'han pogut documentar alguns espais destinats a usos rituals. Posteriorment, cap a l'inici de l'Edat del Ferro Inicial o Talaiòtic (c. 850 BC), es va ampliar i modificar la l'estructura turriforme esgraonada existent, donant-li forma quadrangular e integrant l'hipogeu a un dels seus vessants. Finalment, durant l'Edat del Ferro Final o Postalaiòtic (550-123 BC) l'hipogeu va ser netejat del seu contingut i emprat com a espai funerari per a una necròpolis col·lectiva juntament amb la

reutilització i readaptació d'un dels seus vessants una vegada que l'hipogeu i pou d'accés varen quedar col·lapsats. Amb la realització de diverses activitats funeràries i cerimonials durant el dilatat període d'ús, el jaciment es va convertir en un lloc preminent del paisatge de la comunitat i va esdevenir un element rellevant en la recreació del sentit d'identitat entre la comunitat que el va emprar. Així, tant animals com plantes van desenvolupar un rol important en totes aquestes activitats socials com a aliments, ofrenes o elements ambientals.

En el nostre treball s'han portat a termes diversos estudis arqueobotànics (antracologia, carpologia, palinologia) i zooarqueològics per tal d'avaluar el rol social d'aquesta cultura material perible en espais relacionats amb pràctiques rituals. Aquesta aproximació "multiproxy" ens ha permès desenvolupar un estudi del rol social de plantes i animals en pràctiques rituals com a part d'un paisatge socialitzat. En l'arqueologia del Mediterrani, les dades ambientals són freqüentment emprades pels arqueòlegs com a una font d'informació secundària per a reconstruir la imatge dels recursos disponibles per als grups humans. Aquesta aproximació limita una interpretació holística al rol del component biòtic de l'entorn en les societats del passat, ja que és considerat com un element passiu, una entitat monòtona amb un valor estrictament material, funcional, al marge de la creativitat social i del canvi cultural. Contràriament, en el nostre treball no hem considerat les dades bioarqueològiques com a elements independents, sinó que proposem un diàleg entre el registre bioarqueològic i la creació del registre arqueològic en sí mateix. Considerem les restes d'animals i plantes al jaciment com a cultura material, perible però també activa, com a "objectes socials" amb una biografia i una entitat social.

D'acord amb aquesta anàlisi contextual de les dades bioarqueològiques, les pràctiques alimentàries de les comunitats que enterraren i/o veneraren els seus difunts a Son Ferrer no es distingeixen de les desenvolupades en els seus espais domèstics, sense establir una frontera clara entre allò domèstic i allò ritual, entre l'alimentació diària de la comunitat (documentada en jaciments domèstics contemporanis) i els "festins funeraris". Els animals consumits en ambdues esferes socials són similars i les plantes que arribaren a Son Ferrer són també part de la producció agrícola corrent en els

espais domèstics. Així mateix, no s'evidencia una diferenciació clara entre els individus enterrats a la necròpolis col·lectiva de Son Ferrer, ja que no s'han documentat aixovars susceptibles de ser relacionats amb individus específics. Conseqüentment, no es documenten aliments "luxosos" (en termes de dificultat de producció o importació) en el registre bioarqueològic.

En aquest sentit, la "performance" dels banquets a Son Ferrer és interpretada com a una "ritualització" dels aliments i les pràctiques culinàries del món domèstic i quotidià, en comptes de diferenciar clarament un comportament ritual específic clarament diferenciat de les pràctiques domèstiques. Lluny de tenir una "funció ritual" de comunicació de creences religioses o de materialització de riquesa o estatus social, els banquets i les pràctiques relacionades amb els aliments documentats a Son Ferrer apareixen com una "arena social" en la que aquesta identitat relacional dels membres de la comunitat s'expressa i s'evidencia sense distingir les esferes domèstica i ritual de la vida social.

Així mateix, l'ús del combustible en els focs relacionats amb les cerimònies funeràries i votives documentades a Son Ferrer mostra com el component olfactiu de la fusta de certes plantes fou un element rellevant de les pràctiques de consum de combustible en aquest context específic. A més, els grans de pol·len i els agregats pol·línics identificats en els sediments arqueològics mostren com les propietats visuals de les flors foren un element tingut en compte pels familiars dels difunts enterrats. En aquest sentit, plantes i flors constitueixen una part rellevant de la materialitat d'aquestes pràctiques rituals portades a terme per la comunitat en relació als seus avantpassats, participant de forma activa a la materialització i "performance" de la identitat grupal. Així doncs, el nostre estudi suggereix diversos significats socials d'animals i plantes mitjançant una aproximació a aquests com a entitats socials actives i una aproximació a les "pràctiques rituals" no com a restes d'un comportament social fora d'una "racionalitat del sentit comú" i regides per "normes religioses i no racionals", sinó com a escenari de pràctiques socials plenament coherents amb la resta de les esferes i pràctiques de la vida social d'aquestes comunitats prehistòriques. Proposem, doncs, "desxifrar" com plantes i animals representen una cultura material arqueològicament

observable (tot i que perible en la seva naturalesa), constituint parts de l'entorn emprades per a ser transformades en aliments de banquets relacionats amb les pràctiques funeràries. A més, amb aquesta aproximació contextual, suggerim que la tria feta en relació a les plantes per a la creació de l'ambient propici per aquestes cerimònies rituals i votives (propietats olfactivas i visuals de les plantes) es reflecteix en la composició dels registres pol·línic i antracològic.

Complexitat social i pràctiques ramaderes en un ecosistema canviant: el cas d'Althiburos (Tunísia), entre el bronze final i època romana (s. IX aC-s. V dC)

Sílvia VALENZUELA ^(1,2)

(1): Department of Archaeology, University of Sheffield, Northgate House, West Street, Sheffield S1 4ET, United Kingdom.

(2): GRACPE. Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, Universitat de Barcelona, C/Montalegre 6-8, 08001 Barcelona.

Les excavacions realitzades a la ciutat antiga d'Althiburos (Gouvernourat du Kef, Tunísia) han permès documentar una llarga seqüència d'ocupació datada entre el bronze final (s. IX aC) i l'època vàndala (s. V dC). En aquesta forquilla cronològica es produeix el desenvolupament dels regnes nòmides, la posterior conquesta romana, la integració dins l'Imperi, i el seu ulterior declivi. Les restes arqueozoològiques testimonien aquest procés de complexificació social i desenvolupament de diferents estratègies ramaderes, en un procés paral·lel al documentat a altres zones de la Mediterrània occidental. En concret, el present treball presentarà l'evolució en el consum carni, els canvis en la gestió dels ramats i els canvis en la mida dels animals documentats al jaciment, i contextualitzarà els resultats amb altres territoris – Catalunya i el sud d'Anglaterra– que, en la mateixa forquilla cronològica, viuen processos socio-econòmics semblants.

El període naviforme a Mallorca. Una aproximació a través de l'arqueozoologia

Lua VALENZUELA-SUAU ⁽¹⁾, Sílvia VALENZUELA ^(2,3)

(1): ArqueoUIB. Grup de Recerca en Cultura Material i Gestió del Patrimoni Arqueològic. Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts. Universitat de les Illes Balears.

(2): Department of Archaeology, University of Sheffield, Northgate House, West Street, Sheffield S1 4ET, United Kingdom.

(3): GRACPE. Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, Universitat de Barcelona, C/Montalegre 6-8, 08001 Barcelona.

Els resultats obtinguts a partir dels estudis faunístics de materials procedents de jaciments prehistòrics mallorquins han suposat un pas endavant a l'hora de caracteritzar l'alimentació de les societats d'aquest moment. Tanmateix, calen més estudis per tal d'aprofundir el coneixement sobre les pràctiques ramaderes i la seva evolució al llarg del temps.

En aquest context s'ha iniciat una tesi doctoral enfocada en l'estudi del període conegut com naviforme (ca. 1.700-850 a.C.), en la qual s'analitzaran les restes faunístiques de quatre jaciments arqueològics de diversa funcionalitat. En aquesta comunicació s'exposaran els objectius d'aquest treball i la metodologia que s'està duent a terme per tal d'assolir-los, i s'explicaran els resultats procedents de l'anàlisi arqueozoològica del navetiforme I dels Closos de Can Gaià (Portocolom, Mallorca). En concret, es detallaran les espècies identificades i la seva freqüència relativa, així com les característiques biomètriques de les principals espècies domèstiques.

Diversitat animal en ambients lacustres a inicis del neolític: l'exemple del jaciment de la Draga (Banyoles, Girona)

Ester VERDÚN CASTELLÓ ⁽¹⁾, Vanessa NAVARRETE ⁽¹⁾, Àngel BLANCO ⁽²⁾, Lluís GARCIA PETIT ⁽³⁾, Maria SAÑA ⁽¹⁾

(1): Laboratori d'Arqueozoologia, Departament de Prehistòria, Edifici M, Facultat de Medicina. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra. estercv@gmail.com, vanessa.navarrete@uab.cat, maria.sana@uab.cat.

(2): Institut für Naturwissenschaftliche Archäologie, Universität Tübingen. Senckenberg Center for Human Evolution and Paleoenvironment (HEP), Rümelinstr. 23, 72070 Tübingen. angel.blanco.geoterna@gmail.com.

(3): UMR 5140, Centre National de la Recherche Scientifique. lgp@pangea.org.

El jaciment de la Draga està situat al marge oriental de l'estany de Banyoles (Girona). Es tracta d'un poblat lacustre datat a inicis del neolític. S'han distingit dues fases d'ocupació: una primera fase corresponent al 5.430-5.000 cal BC i una segona fase corresponent al 5.210-4.796 cal BC. Està parcialment submergit, fet que ha permès l'excel·lent conservació de les restes.

Al jaciment de la Draga s'ha documentat la presència de diversos tipus d'animals domèstics i salvatges (mamífers, peixos, aus, mol·luscs, rèptils...) (més de 50 espècies) evidenciant l'explotació de diferents ambients. L'explotació de zones amb diferents característiques requereix la combinació de tècniques i pràctiques econòmiques diverses (pasturatge, caça, pesca i recol·lecció) i la implementació d'un sistema d'organització social per explotar i administrar tots els recursos disponibles. La presència de diferents tipus d'espècies denota el consum de recursos de diferents entorns, medis lacustres i àrees forestals que envolten l'assentament, no obstant sembla que el consum dels animals domèstics seria el més important.

S'ha realitzat una anàlisi detallada de totes les restes arqueozoològiques (anàlisi taxonòmica, NMI, quantificació, biometria...) i s'han integrat totes les dades per tal d'oferir una explicació general sobre l'explotació i gestió dels recursos animals. La gran varietat de restes faunístiques recuperades a la Draga mostra per una banda

l'explotació de diferents ambients (zones muntanyoses, boscos, zones lacustres, costeres i àrees de pastura) i per una altra banda, la implementació de les tècniques de gestió, obtenció i processament que requereix cada animal.

La Draga correspon als primers moments de la implementació de l'agricultura i la ramaderia a la península ibèrica. Aquesta característica, juntament amb l'excel·lent estat de conservació de les restes, fa que aquest jaciment ofereixi unes condicions excepcionals per estudiar el procés de canvi d'un sistema econòmic basat en la cacera i la recol·lecció a l'agricultura i la ramaderia. A més ens ha permès caracteritzar la interrelació entre els diferents recursos animals en un moment de canvi econòmic entre dos sistemes de producció diferents per tal de reconstruir les activitats socials de les primeres societats agrícoles i ramaderes a la zona.

Paisatge i recol·lecció de llenya a l'Abric del Pastor (Alcoi, Alacant)

Paloma VIDAL-MATUTANO ⁽¹⁾, Cristo M. HERNÁNDEZ ⁽²⁾, Bertila GALVÁN ⁽²⁾, Carolina MALLOL ⁽²⁾

(1): Departament de Prehistòria i Arqueologia, Universitat de València, Avda/ Blasco Ibáñez 28, 46010, València. paloma.vidal@uv.es.

, Universidad de La Laguna, Campus de Guajara, La Laguna 38071, Tenerife.

L'antracologia o estudi dels carbons a contextos arqueològics ens permet aproximar-nos a l'ús de les plantes llenyoses per part dels grups humans al passat. Els estudis antracològics fets a jaciments paleolítics són encara una minoria respecte als publicats sobre cronologies més recents. Concretament, dins del context del paleolític mitjà, les evidències directes sobre la recol·lecció de llenya són més freqüents entre jaciments pertanyents al MIS 3 que entre els situats cronològicament al MIS 4-5. En aquesta comunicació es presenten els resultats antracològics de l'anàlisi de 1077 fragments de fusta carbonitzada a la unitat estratigràfica IV de l'Abric del Pastor, un abric rocós pertanyent al MIS 4-5 ubicat a la Serra Mariola d'Alcoi (Alacant), concretament al Barranc del Cint. Aquestes restes de carbó foren recuperades durant la campanya d'excavació del 2013 a partir de dos contextos diferents: el conjunt concentrat (les estructures de combustió) i el conjunt dispers (resultat de la dispersió dels fragments de carbó per la superfície d'ocupació).

Els resultats d'aquest treball aporten dades paleoambientals, paleoeconòmiques i tafonòmiques interessants per a l'aproximació a la interpretació de la flora existent i l'ús de les plantes per part dels grups neandertals. A pesar de l'alt grau de fragmentació que presenta el carbó (el 87% del conjunt total es troba concentrat a les categories de tamany d'1-2 mm i de 2-4 mm), ha pogut identificar-se un mínim de 18 taxons vegetals evidenciant, d'una banda, l'existència d'un paisatge local amb abundant biomassa llenyosa i, d'altra banda, la freqüentació per part dels grups humans de diversos biòtops amb una explotació variada de plantes per tal de suplir les necessitats quotidianes. Així, l'espècie més recol·lectada com a combustible va ser

Juniperus sp. (ginebró i/o savina), seguida de la utilització de taxons característics d'altres formacions vegetals com el bosc mixt mediterrani format per *Pistacia sp.* (terebint i/o llentiscle), rosàcies (*Rosa sp.*, *Maloideae* i *Prunus sp.*), *Rhamnus-Phyllirea* (aladern), *Quercus sp. perennifoli* (carrasca i/o coscolla), labiades, lleguminoses i cistàcies; espècies arbustives de caràcter xeròfil (*Euphorbiaceae* i *Ephedra sp.*) i formacions de ribera com ara *Fraxinus sp.* (freixe), *Ulmus sp.* (om) i *Salix-Populus* (salze o xop). Completant aquest espectre florístic, s'ha constatat la presència en menor quantitat de fragments de *Pinus sylvestris-nigra* (pi roig o pinassa) i de *Taxus baccata* (teix).

Les dades antracològiques obtingudes fins al moment ens ajuden a la caracterització del paisatge muntanyós alcoià, recolzant una cronologia pertanyent als episodis càlids de finals del MIS 5 o dels inicis del MIS 4. D'una banda, la presència de taxons de caràcter mesòfil al registre antracològic (*Pistacia sp.*, *Rhamnus-Phyllirea*, *Quercus sp. perennifoli*, labiades, cistàcies) coincideix en bona part amb la distribució de la vegetació actual al barranc. D'altra banda, la identificació de taxons inexistents actualment a l'entorn immediat del jaciment, com la presència de fragments de *Pinus sylvestris-nigra*, resulta interessant per establir condicions climàtiques lleugerament més fredes que les actuals (meso-supramediterrani sec) o inclús per a reconstruir la paleodistribució de taxons escassament registrats durant aquestes cronologies com és el cas de *Taxus baccata*, espècie que perviu actualment a enclaus refugi ubicats a formacions vegetals pròximes al barranc (5 km en línia recta).

Finalment, l'observació dels fragments de carbó per mitjà del MEB ens ha permès detectar la presència de signes de biodeteriorament com a resultat de l'acció de microorganismes i fongs, qüestió que juntament amb altres processos postdeposicionals, com la fragmentació, ens ajuda a comprendre els fenòmens que afecten la conservació del carbó una volta són dipositats al sediment.

Your Radiocarbon Results Our Expertise All in your Pocket



- High-quality results within 2-14 business days
- Consultation before, during and after analysis



Beta Analytic
Radiocarbon Dating
Since 1878

Discover the
BETA app for free at:
radiocarbon.com/app

