

# Nuevos datos sobre el Neolítico antiguo epicardial del macizo de Garraf a partir de las capas 12 a 16 de la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona)

Garrafeko mendiguneko antzinako Neolito epikardialari buruz Can Sadurní (Begues, Bartzelona) haitzuloko 12. geruzatik 16.era arte lortutako datu berriak

New data on the early epicardial Neolithic of the Garraf Massif from layers 12 to 16 of the Can Sadurní Cave (Begues, Barcelona)

**PALABRAS CLAVE:** Neolítico epicardial, crono-estratigrafía, cueva-redil, estilos cerámicos epicardiales, calaita epicardial.

**GAKO-HITZAK:** Neolito epikardiala, krono-estratigrafia, haitzulo-arditegia, estilo zeramiko epikardialak, kalaita epikardiala.

**KEY WORDS:** Epicardial ancient Neolithic, chrono-stratigraphy, cave-fold, epicardial ceramic styles, epicardial green stone.

**Manuel EDO BENAIGES<sup>(1)</sup>, Pablo MARTÍNEZ RODRÍGUEZ<sup>(2)</sup>  
Elicinia FIERRO MILÀ<sup>(3)</sup> y Alvaro YEGROS PÉREZ<sup>(4)</sup>**

## RESUMEN

No es habitual que en los yacimientos arqueológicos del Neolítico podamos excavar hasta cinco capas estratigráficas sucesivas que puedan interpretarse como pertenecientes al Neolítico epicardial. La presente comunicación pretende dar a la luz los primeros datos de la excavación de dichas capas epicardiales (c. 12 a 16) de la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona). Cronológicamente, se ubican entre el 5000 y el 4800 cal. ANE, y su estudio permitirá realizar un seguimiento detallado de la evolución de este periodo para poderlo extrapolar a los territorios del Macizo del Garraf-Ordal, el Baix Llobregat e incluso al Llano de Barcelona. Las excavaciones se han realizado entre los años 2021 y 2023 en el marco del Proyecto "Les comunitats prehistòriques del Massís de Garraf nord. Fase 3".

## LABURPENA

Neolito aztarnategi arkeologikoetan ez da ohikoa izaten Neolito epikardialekoak izan daitezkeen ondoz ondoko bost geruza estratigrafiko hondeatzea. Komunikazio honen helburua da Can Sadurní haitzuloko (Begues, Bartzelona) geruza epikardial (12. geruzatik 16.era artekoak) horien hondeaketako lehen datuak azaltzea. Kronologikoki, oraingo aroko 5000 eta 4800 urteen artekoak dira gutxi gorabehera, eta horiek aztertuta, aldi horretako bilakaeraren inguruko jarraipen zehatza egin ahal izango da gero beste eremu batzuetara estrapolatu ahal izateko: Garraf-Ordaleko mendigunea, Baix Llobregat edo baita Bartzelonako Llano eremua ere. Indusketa-lanak 2021 eta 2023 urteen artean egin dituzte "Les comunitats prehistòriques del Massís de Garraf nord. Fase 3" izeneko proiektuaren baitan.

## ABSTRACT

It is not usual that in archaeological sites from the Early Neolithic we can excavate up to five stratigraphic layers, one after another, that can be interpreted as belonging to the Early Epicardial Neolithic. This communication aims to bring to light the first data from the excavation of the five epicardial layers (layers 12 to 16) of the Can Sadurní cave (Begues, Barcelona). Chronologically, they are located between 5000 and 4800 cal BC, and their study will allow detailed monitoring of the evolution of this period at the site and extrapolation to the territories of the Garraf-Ordal Massif, the Baix Llobregat and even the Llano de Barcelona. The excavations have been carried out between 2021 and 2023 within the framework of the Project "Les comunitats prehistòriques del Massís de Garraf nord. Phase 3".

<sup>(1)</sup> CIPAG, Instituto de Arqueología (UB), España, cipagmedo@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9997-9148>

<sup>(2)</sup> Pablo Martínez Rodríguez, CIPAG. SERP-UB, España, pablomartrod@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5202-5638>

<sup>(3)</sup> Elicinia Fierro Milà, CIPAG, España, eli.f.mila@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-6473-9058>

<sup>(4)</sup> Álvaro Yegros Pérez, CIPAG, España; DIDPATRI, Universidad de Barcelona; yegrosalvaro@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-6337-5444>

## 1. LA CUEVA DE CAN SADURNÍ

Ubicada en Begues (Barcelona), se trata de un conjunto consistente en una gran terraza de 400 m<sup>2</sup> y un receptáculo interior, cuya cavidad contiene un cono detrítico de grandes bloques producto del hundimiento de la cornisa (Edo, 2023: 119) y los posteriores procesos de lavado y solifluxión, formando una rampa pronunciada en cuya zona distal subyace el depósito sedimentario con registro arqueológico que comprende todo el Holoceno (Bergadà y Cervelló, 2011), siendo el colapso de la dolina, los procesos coluvionales, las arroyadas difusas y la actividad antrópica los responsables de los aportes.

## 2. EL NEOLÍTICO ANTIGUO EPICARDIAL EN LA ESTRATIGRAFÍA DE CAN SADURNÍ

Las cinco capas epicardiales (12 a 16) componen, junto a las c.17 y 18 (Neolítico cardial final y pleno respectivamente), lo que denominamos el estrato III de la estratigrafía de Can Sadurní. Mientras un buen número de dataciones sitúan a la c.18 en el inicio de la segunda mitad del VI<sup>o</sup> milenio cal. ANE, otras varias sitúan a la c.17 en el último cuarto del mismo milenio (Edo *et al.*, 2023).

La serie estratigráfica del estrato III viene marcada por el colapso de la c.18, que convierte la zona de entrada de la cavidad en un gran semicono que marcará la sedimentación interna a partir de ese momento. Esta caída arrastra una serie de inhumaciones del Neolítico cardial pleno con sus ajuares (Edo *et al.*, 2019), siendo, pues, algo posterior al 5300 ANE, fecha aproximada del final de los depósitos funerarios.

Descansando suavemente, y en abanico, sobre el sedimento de c.18 (Fig. 1 zona SE) se hallan las c.17 a 13 de manera que durante el periodo comprendido entre la sedimentación de c.17 y el abandono en UE 12 (4750 cal. ANE), buena parte de la c.18, la más empinada del cono, queda al aire libre y por su situación, en la entrada de la cueva, se desprenden de manera apreciable restos cardiales, básicamente cerámicas y semillas, cronológicamente anteriores a los sedimentos de las c.17 a 12.

Por otro lado, y pese a la inclinación del semicono, las c.17 a 12 descansan de manera relativamente horizontal sobre la c.18 (Fig. 1 zona SE) creciendo hacia el norte a medida que cambiamos de capa. Dado que los análisis micromorfológicos apuntan a restos de estabulación, la presencia de “*fumières*” tanto por su significado en UE-12 como en c.15 y 16 confirman el uso de la cavidad como redil. Pese a que los coluviones (17-16-15 y 13) podrían haber colaborado en esa horizontalidad, la adscripción como redil corroboraría el allanamiento de las 6 capas (17 a 12) como procedente de actividad antrópica para conseguir una mejor y más amplia ubicación del rebaño.

Hasta la llegada de la campaña de 2023, nuestra

visión de la c.16 era la de una carbonatación puntual de 4mm, suficientemente dura como para separar las c.15 y 17 entre ellas. Por dicho motivo no contenía material. La excavación en extensión del Área de Intervención, en especial el sector norte, ha mostrado que esta carbonatación a medida que avanzamos septentrionalmente va desplegándose como un abanico vertical, detectándose varias líneas de carbonataciones separadas por varios centímetros de sedimento (Fig. 1. Ampliación puntual de sección). Dicho sedimento contiene los materiales epicardiales iniciales, que en algunos casos han sido adscritos a la c.17, cuando en realidad son extensiones de la c.16. A su vez, en el límite entre c.17 y 16 han aparecido diversos lentejones de fumier (Estructuras XXX-XXXV) que, aún por analizar, se adscriben al Cardial final, confirmando también la calificación de redil para el uso de la c.17 (Fig. 1).

La c.15 contiene un sedimento marrón rojizo algo más estructurado, sin apenas piedra, con un grosor de 10 cm. y poca abundancia de hallazgos, básicamente de cerámica lisa acompañada de otra decorada con motivos epicardiales. Con tendencia a la horizontalidad, proporciona también algún lentejón de *fumier* (Estructuras XXVIII-XXIX). Su uso vuelve a ser la estabulación con materiales plenamente epicardiales (Fig. 1).

Por su lado, la c.14 se presenta como una acumulación plana de piedra relativamente pequeña, procedente de un pequeño colapso con trazas muy evidentes de su tratamiento y allanado sirviendo de suelo a la c.13. Entre la innumerable cantidad de pequeñas piedras aparecen muchos fragmentos de utilaje lítico, macrolítico y óseo, así como cerámica y fauna doméstica, procedentes de desechos de la c.13, la cual se definiría como una capa plana de tierra gris-marrón, delgada (máximo de 10 cm.), con bastante canto rodado intercalado. Su ph es de 6. Se trataría de una segunda fase plenamente epicardial (Fig. 1).

### 2.1. La cronología absoluta

Presentamos en este punto 18 dataciones correspondientes a las capas afectadas de las cuales 14 son inéditas. Por un lado, se presentan 10 fechas correspondientes a diferentes “*fumières*” de la UE12 que marcarían el momento de cambio del Neolítico epicardial al Neolítico postcardial. Evidentemente están realizadas sobre carbón vegetal de cada uno de los lentejones de fumier a excepción de una que está realizada sobre una semilla encontrada en “*fumier*”. Por otro lado, 8 dataciones correspondientes a las capas puramente epicardiales y que se sitúan en los tres primeros siglos del V<sup>o</sup> milenio ANE. A excepción de la efectuada en 2003 que fue hecha con carbón vegetal, el resto de ellas han sido realizadas con muestras de vida corta (8 de huesos de ovicaprino y 1 de semilla de trigo) (Tabla.1).

Estas dataciones se corresponden perfectamente con los resultados esperados, marcando para el Neolítico epicardial un intervalo cronológico *grosso modo*

entre 5000 y 4750 cal ANE. También hemos añadido aquí hasta 11 dataciones de semillas de cereal halladas en estas capas. Todas ellas, como hemos explicado anteriormente pertenecen cronológicamente al tercer cuarto del VIº milenio ANE.

### 3. LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

#### 3.1. La agricultura

Resulta difícil hablar de recursos agrícolas durante este período dado que buena parte de la c.18, con más de 60.000 restos carpológicos de los ajueres de las inhumaciones cardiales, permaneció al aire mientras las comunidades epicardiales utilizaron la cueva para estabular sus rebaños los cuales, para entrar y salir, transitaban justo donde se hallaban estos ajueres, con lo que muchas semillas se percolaron al sedimento epicardial. De 18 dataciones realizadas en dichas capas, 11 de ellas (todas semillas) dieron resultados de la 2ª mitad del VIº milenio ANE, mientras que las efectuadas so-

bre fauna (Tabla. 1), arrojan resultados del 1er cuarto del Vº milenio ANE. No obstante, parece claro que nos hallamos ante una/s comunidades cuya economía está basada en la ganadería, circunstancia que favorece la deambulación por el territorio y el posible hallazgo de estrategias económicas alternativas

#### 3.2. La ganadería. La cavidad como redil

A falta de los estudios analíticos de la fauna de este periodo, inmersos en el contenido de la tesis doctoral de Alexandra Hale (UAB), parece claro que la estrategia económica de los integrantes de la/s comunidad/es epicardial/es que, recurrentemente, parecen haber habitado/visitado la cueva en los 250 años de duración de este período se ha basado en la práctica ganadera, y en especial en la cabaña compuesta por ovicaprinos.

Desde el final del Neolítico cardial, durante todo el epicardial y las primeras fases del postcardial (*NPO* y *NP1a*), la cavidad está inmersa en una potente fase de

LAB.	CODIGO YACIMIENTO	TIPO ANALISIS	TIPO MUESTRA. ORIGEN	ANÁLISIS	EDAD BP	CALIBRACIÓN BC 2 sig	CAPA	PERIODO	BIBLIOGRAFIA
CNA-5237.1.1+B8:K17	19CS-EXXVII-1-2	C14-AMS	ESTRUCTURA XXVII. Capa 1. <i>Quercus ilex coccifera</i> (coscoja)	2019	<b>5482± 33 BP</b>	4441-4421 (4,71%) 4393-4388 (0,5%) 4369-4313 (61,79%) 4301-4251 (32,99%)	12	NEOLÍTICO POSTCARDIAL 0	INÉDITA
CNA-5229.1.1	19CS-EXXVI-2-2	C14-AMS	ESTRUCTURA XXVI. Capa 2. <i>Quercus ilex coccifera</i> (coscoja)	2019	<b>5654± 31 BP</b>	4547-4442 (89,02%) 4516-4506 (1,47%) BC	12	NEOLÍTICO POSTCARDIAL 0	INÉDITA
CNA.5566.1.1	19CS-EXXI-2-5	C14-AMS	ESTRUCTURA XXI. Capa 2 <i>Quercus caducifoli</i> (roble)	2019	<b>5738± 32 BP</b>	4685-4494 BC	12	NEOLÍTICO POSTCARDIAL 0	INÉDITA
CNA-5564.1.1	19CS-EXXV-2-31	C14-AMS	ESTRUCTURA XXV. Capa 2. <i>Quercus caducifoli</i> (roble)	2019	<b>5746± 31 BP</b>	4688-4499 BC	12	NEOLÍTICO POSTCARDIAL 0	INÉDITA
CNA-5563.1.1	19CS-EXXV-2-30	C14-AMS	ESTRUCTURA XXV. Capa 2. <i>Quercus caducifoli</i> (roble)	2019	<b>5748± 30 BP</b>	4689-4501 BC	12	NEOLÍTICO POSTCARDIAL 0	INÉDITA
CNA-5222.1.1	19CS-EXXIII-2-6	C14-AMS	ESTRUCTURA XXIII. Capa 2. <i>Quercus ilex coccifera</i> (coscoja)	2019	<b>5757± 30 BP</b>	4703-4535 (98,52%) 4516-4506 (1,47%) BC	12	NEOLÍTICO POSTCARDIAL 0	INÉDITA
CNA-5565.1.1	19CS-EXXII-2-1	C14-AMS	ESTRUCTURA XXII. Capa 2. <i>Quercus caducifoli</i> (roble)	2019	<b>5774± 32 BP</b>	4710-4543] BC	12	NEOLÍTICO POSTCARDIAL 0	INÉDITA
CNA-3172.1.2	19CS-G9-FUMIER-XII	C14-AMS	ESTRUCTURA XII. Capa 2. Carbón vegetal	2015	<b>5794± 36 BP</b>	4722-4546 BC	12	NEOLÍTICO POSTCARDIAL 0	ANTOLIN <i>et al.</i> , 2017
ETH-88895	98CS-G8-Ilg-XII-1 (1a167)	C14-AMS	ESTRUCTURA XII. Capa 2. Semilla <i>Triticum dicoccum</i>	2018	<b>5827± 25 BP</b>	4779-4607 BC	12	NEOLÍTICO POSTCARDIAL 0	EDO <i>et al.</i> , 2019
CNA-5221.1.1	19CS-EXX-2-5	C14-AMS	ESTRUCTURA XX. Capa 2. <i>Quercus caducifoli</i> (roble)	2019	<b>5833± 32 BP</b>	4791-4603 BC	12	NEOLÍTICO POSTCARDIAL 0	INÉDITA
ETH-106980	19CS-E8-Illa-13-1p	C14-AMS	SEMILLA. <i>Triticum</i> sp.	2020	<b>5842± 24 BP</b>	4790-4615 cal BC	13	NEOLÍTICO ANTIGUO EPICARDIAL	INÉDITA
Beta-705233	21CS-H10-Illa-13-303	C14-AMS	OVICAPRINO	2024	<b>5870± 30 BP</b>	4801-4678 (91,4%) 4834-4813 (3,1%) 4630-4621 (0,9%) cal BC	13	NEOLÍTICO ANTIGUO EPICARDIAL	INÉDITA
Beta-705234	21CS-H7-Illa-13-163	C14-AMS	OVICAPRINO	2024	<b>5960± 30 BP</b>	4938-4778 (90,64%) 4755-4728 (5%) cal BC	13	NEOLÍTICO ANTIGUO EPICARDIAL	INÉDITA

LAB.	CODIGO YACIMIENTO	TIPO ANALISIS	TIPO MUESTRA. ORIGEN	ANÁLISIS	EDAD BP	CALIBRACIÓN BC 2 sig	CAPA	PERIODO	BIBLIOGRAFIA
Beta-705236	21CS-E8-II-la-14-293	C14-AMS	OVICAPRINO	2024	<b>5870± 30 BP</b>	4801-4678 (91,4%) 4834-4813 (3,1%) 4630-4621 (0,9%)	14	NEOLÍTICO ANTIGUO EPICARDIAL	INÈDITA
Beta-179900	97CS-FG8-IIIa-14	C14-AMS	CARBÓN VEGETAL	2003	<b>5980± 40 BP</b>	4988-4773 BC	14	NEOLÍTICO ANTIGUO EPICARDIAL	BLASCO <i>et al.</i> , 2005
Beta-705235	21CS-110-lie-14-128	C14-AMS	OVICAPRINO	2024	<b>6110± 30 BP</b>	5083-4939 (72,4%) 5209-5156 (18,50%) 5125-5091 (4,5%)	14	NEOLÍTICO ANTIGUO EPICARDIAL	INÈDITA
Beta-705237	22CS-D9-II-lb-15-134	C14-AMS	OVICAPRINO	2024	<b>6050± 30 BP</b>	5035-4878 (85,4%) 4872-4845 (10%) cal BC	15	NEOLÍTICO ANTIGUO EPICARDIAL	INÈDITA
BETA-705240	23CS-H10-II-IB-16-37	C14-AMS	OVICAPRINO	2024	<b>5960± 30 BP</b>	4938-4778 (90,45) 4755-4728 (5%) CAL BC	16	NEOLÍTICO ANTIGUO EPICARDIAL	INÈDITA
Beta-705221	21CS-E10-II-la-13-20	C14-AMS	SEMILLA cereal.	2024	<b>6360± 30 BP</b>	5468-5444 (5,8%) 5383-5297 (4%) 5260-5220 (15,6%) cal BC	13	NEOLÍTICO ANTIGUO CARDIAL	INÈDITA
Beta-705220	21CS-E10-II-la-13-19	C14-AMS	SEMILLA cereal.	2024	<b>6370± 30 BP</b>	5471-5435 (10,7%) 5389-5300 (75,1%) 5256-5222 (9,6%) cal BC	13	NEOLÍTICO ANTIGUO CARDIAL	INÈDITA
ETH-106981	19CS-E8-IIIa-13-2p	C14-AMS	SEMILLA Triticum aestivum/durum/ turgidum	2020	<b>6371± 24 BP</b>	5468-5226 cal BC	13	NEOLÍTICO ANTIGUO CARDIAL	INÈDITA
ETH-88896	98CS-G8-IIIg-13-1 (1a149)	C14-AMS	SEMILLA Triticum dicoccum	2018	<b>6377± 26 BP</b>	5466-5309 cal BC	13	NEOLÍTICO ANTIGUO CARDIAL	INÈDITA
Beta-705222	21CS-F10-II-la-14-52	C14-AMS	SEMILLA cereal.	2024	<b>6330± 30 BP</b>	5370-5286 (53,5%) 5276-5216 (41,9%) cal BC	14	NEOLÍTICO ANTIGUO CARDIAL	INÈDITA
Beta-705223	21CS-F10-II-la-14-66	C14-AMS	SEMILLA cereal.	2024	<b>6400± 30 BP</b>	5474-5427 (29,3%) 5417-5312 (66,1%) cal BC	14	NEOLÍTICO ANTIGUO CARDIAL	INÈDITA
ETH-88897	06CS-I7-IIIa-14	C14-AMS	SEMILLA Triticum aestivum/durum/ turgidum	2018	<b>6376± 26 BP</b>	5466-5309 cal BC	14	NEOLÍTICO ANTIGUO CARDIAL	INÈDITA
Beta-705224	22CS-G10-II-la-15-7	C14-AMS	SEMILLA cereal.	2024	<b>6160± 30 BP</b>	5211-5010 cal BC	15	NEOLÍTICO ANTIGUO CARDIAL FINAL	INÈDITA
Beta-705225	22CS-G10-II-la-15-35	C14-AMS	SEMILLA cereal.	2024	<b>6300± 30 BP</b>	5333-5212 cal BC	15	NEOLÍTICO ANTIGUO CARDIAL FINAL	INÈDITA
Beta-705227	23CS-F10-IIIb-16-7	C14-AMS	SEMILLA cereal.	2024	<b>6280± 30 BP</b>	5324-5207 (94,6%) 5145-5132 (0,8%) cal BC	16	NEOLÍTICO ANTIGUO CARDIAL	INÈDITA
Beta-705226	23CS-F10-IIIb-15-4	C14-AMS	SEMILLA cereal.	2024	<b>6380± 30 BP</b>	5471-5433 (16,0%) 5409-5305 (74,6%) 5250-5227 (4,8%) cal BC	16	NEOLÍTICO ANTIGUO CARDIAL	INÈDITA

**Tabl. 1:** Dataciones absolutas procedentes de las capas 12 a 16 de la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona). / Absolute dating from layers 12 to 16 of the Can Sadurní cave (Begues, Barcelona).

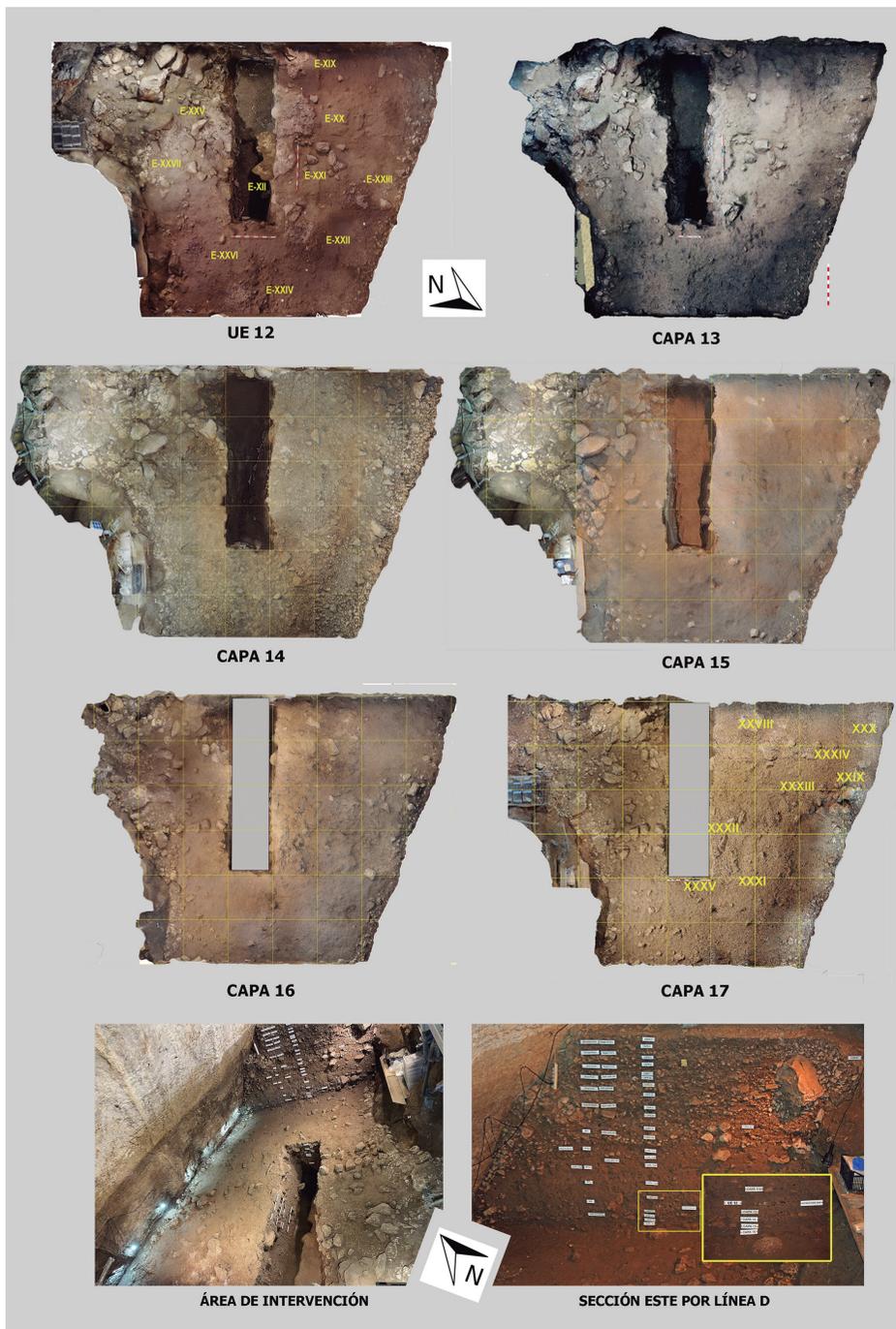
estabulación, que se iniciaría en la c.17, abrazaría las c.16 a 13, contendría la UE12 y volvería a abrazar a las c.11a5 y 11a4, solo interrumpida por el colapso (c.11b) (Edo *et al.*, 2023). La estabulación de ovicaprinus se hace más recurrente, probablemente estacional, y, por las trazas del pisoteo, por rebaños mayores, a la vez que se observa la práctica de saneamientos de la cavidad (*fumiers*) e, independientemente de dicha práctica, con una alta proporción de huesos alterados por el contacto con el fuego. Por otro lado, la acumulación de molares deciduos de ovejas y cabras es una evidencia

de su cría y del mantenimiento de madres y retoños en el interior de la cueva. Se trata de un momento de intensificación de la actividad ganadera con uso de la cavidad como redil.

Teniendo en cuenta los ciclos reproductivos tradicionales y que los nacimientos ocurrirían entre febrero y marzo, las ocupaciones de la cavidad se concentrarían en otoño e invierno. Por lo que buena parte del rebaño acudiría a los pastos pirenaicos durante el estío, tradición que ha perdurado en Begues hasta la actualidad (Anónimo, 1055. *Diplomatari* Santa Maria de Poblet).

Con dichos pastos cubiertos de nieve y los mediterráneos secos y agotados, la estabulación requeriría, durante el invierno, de abundante forraje para la supervivencia. Por otro lado, el hallazgo de 22 lentejones de *fumier*, 8 pertenecientes a la transición *cardial-epicardial*, 12 pertenecientes a la transición *epicardial-postcardial* 0 (Estructuras XII y de la XIX a la XXVII) y 2 postcardial 1a (Estructuras XIII y XIV), supone la principal evidencia arqueológica de dicha actividad y recurrencia (Fig. 1).

Los estudios que giran alrededor de los *fumiers*: micromorfológico (microestratigrafía y sedimentología) (Bergadà *et al.*, 2018); microrestos orgánicos (Blasco *et al.*, 1999); fitolitos, esferulitos, pseudomorfs y FT-IR (Gascón, 2017); paleoparasitológico (Buitkuté, 2020) y paleomagnetismo (Beaunud *et al.*, en prensa) certifican el uso de la cueva como redil durante *NP0*, *NP1a* y *NP2*. Finalmente, las dataciones hasta ahora publicadas de dichos *fumiers* confirman dicha adscripción (Edo *et al.*, 2023; presente comunicación).



**Fig. 1:** Área de Intervención, sección estratigráfica oriental por la línea D y fotogrametría de cada una de las 6 capas existentes entre la UE12 y la capa 17./ Location of the site, stratigraphic section of line D and photogrammetry of each of the 6 layers between UE12 and layer 17.

## 4. LOS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

### 4.1. La industria lítica tallada

A falta de realizar el análisis de la industria lítica, observamos cómo, pese a que se siguen buscando el cuarzo y el jaspe, las morfologías que relatamos están expresamente elaboradas en sílex. A la vez, observamos cómo al inicio de la c.14 y afectando a las c.14 y 13 existe un cambio del aprovisionamiento del sílex. Mientras la mayoría del sílex de las c.15 y 16 es sílex de color negro y chocolate, las c.14 y 13 se caracterizan por utilizar sílex claro (blanco, beige) para elaborar herramientas.

Se trata de una industria basada en la talla laminar del sílex, en la que las láminas, las retocadas y las no retocadas (96/38,24%), a falta de estudio traceológico, las puntas (78/31,07%) y los geométricos (58/23,10%) tienen una especial incidencia, mientras que perforadores (9/3,58%) y raspadores (10/3,98%) presentan cifras poco destacadas. Los demás tipos, salvo los núcleos estarían en la categoría de insignificantes.

Por lo que se refiere a los geométricos, tanto en las c.15, 14 como 13 los triángulos son los más abundantes con el 34% de las piezas (20), seguidos de trapecios con el 29,3% (17), mientras que semicírculos y microburiles (que hemos incluido aquí por tratarse de un marcador técnico) representan cada una el 15,50% (9).

Si estas cifras las tratamos por capas observamos la ausencia absoluta de geométricos en la c.16, mientras que la c.14 llega al 37,90% de los ejemplares (22) y las c.15 y 13 se sitúan en el 31% cada una de ellas (18). Buscando los tipos por capas observamos que en la c.15 los triángulos y los trapecios suponen el 33,33% de los ejemplares (6 y 6), mientras que semicírculos y microburiles representan el 16,66% (3 y 3). Por lo que respecta a la c.14, los triángulos con 8 ejemplares suponen el 36,36%, los trapecios con 5 ejemplares el 22,72% y semicírculos y microburiles con tres ejemplares por tipo el 13,63%. Finalmente, la c.13 presenta las mismas cantidades de piezas, tipos y porcentajes que la capa 15.

Por otro lado, las puntas (47) suponen el 60,25% de la categoría y las puntas transversales (31) representan el 39,74%. Mientras las puntas están presentes en las cuatro capas: c.16 (5/10,63%), c.15 (6/12,76%), c.14 (25/55,55%) y c.13 (11/24,44%), las puntas transversales solo aparecen en la c.14 (20/64,51%) y la c.13 (11/35,48%).

Otra categoría es la de las láminas, la gran mayoría retocadas (64), de tamaño creciente a medida que se avanza en el tiempo y entre capas, mientras que los posibles soportes (29) crecen en número a medida que transcurre el tiempo y las capas. Las láminas simples (70), retocadas o no, suponen el 72,92%, las láminas de dorso (14) el 14,58% y los dientes de hoz (9) el 9,37%. Las láminas están presentes en las cuatro capas epicardiales. La c.16 (16/22,85%); la c.15 (15/21,42%), la c.14 (31,42%) y la c.13 (17/24,28%). Por su parte,

como ya sucedió con las puntas transversales, las láminas de dorso (5/35,71%) para la c.14 y (9/64,28%) para la c.13 y los dientes de hoz (4/44,44%) para la c.14 y (5/55,55%) para la c.13, solo aparecen en las dos capas más modernas.

Tanto perforadores como raspadores, elementos para el trabajo de la piel están presentes en todas las capas a excepción de la c.16. Los perforadores con 3 ejemplares en la c.15 (33,33%), 5 ejemplares en la c.14 (55,55%) y uno en la c.13 (11,11%), creemos que están en una cifra razonable, mientras que los raspadores (2/20%) para la c.15; (3/30%) para la c.14 y (5/50%) para la c.13 van adquiriendo importancia a medida que se avanza en el periodo.

La absoluta ausencia de fauna salvaje frente a la abundancia del ovicaprino nos impide pensar, como indicaría el utillaje, en una comunidad habituada a la caza. Mas bien, pues, podríamos pensar en la defensa del rebaño ante sus depredadores antes que en la práctica cazadora por sí misma.

### 4.2. El macroutillaje

Las capas epicardiales de Can Sadurní siguen ofreciendo gran cantidad de desechos de herramientas de arenisca pertenecientes a la familia que nosotros denominamos "Frotar y Moler" en la que agrupamos aquellos útiles (alisadores, afiladores, conformadores...) que, a partir del grano de su propia composición extraen (rascando, frotando) material de la pieza que ha de resultar final, la conforman y afilan los diferentes tipos de herramienta tanto ósea como lítica. Hacemos entrar en esta familia los soportes de actividad (losas de trabajo) cuyo uso tendería a ser el de una mesa. Finalmente, la función de molido representada por los molinos que deben diferenciarse entre los que muelen productos alimenticios y los que realizan transformados para actividades cotidianas. Ambos comparten la composición de dos piezas (yunque y mano). Generalmente alisadores, afiladores, conformadores y tablas de trabajo se elaboran en arenisca, mientras que los molinos pueden diferenciarse entre los manufacturados en rocas duras (granito, conglomerados...) aptos para uso alimentario y los elaborados en arenisca para transformados no alimentarios. Los 5 depósitos funerarios prehistóricos del yacimiento permiten comprobar el estado de las denticiones de los inhumados que utilizaban dichas herramientas y son contados los casos con signos de erosión de la dentina. Si el macroutillaje de arenisca hubiera sido usado para uso alimenticio, la dentición hubiera mostrado la huella del polvo de arenisca.

La continuada presencia durante el postcardial y también en las cuatro capas epicardiales de fragmentos de arenisca subrectangulares, subcuadrangulares, subtriangulares y ovalados no superiores a los 10 cm, nos inducía a pensar que se producían casualidades y fracturas poco propias de las areniscas. Hoy, creemos haber visto algo de luz en la resolución del problema.

En la c.14 se halló un fragmento de losa de arenisca con una serie de líneas pretrazadas que podrían tratarse de una preparación premeditada para la división en fragmentos subrectangulares. La c.15 aportó otro fragmento de losa de arenisca también con pretrazados ortogonales y que presentaba la extracción de dos de ellos y un tercero preparado. En la misma c.15 hallamos otro fragmento de losa con un trabajo de escarpado del que desconocemos el objetivo, pero que nos muestra una preparación cualificada de la materia prima para la elaboración de algún instrumento de afilado/alisado. Todo parece indicar que su función sería la de alisadores portables. También cabe destacar un afilador de arenisca, probablemente, un avivador de filos que formaría parte de la subfamilia de instrumentos de bolsillo.

Por su parte, dentro de la familia Cortar y Picar, aunque los hallazgos son esporádicos hemos constatado la presencia de hachas, para el trabajo de la madera y un buen número de retocadores para la talla y, en la c.14, un percutor de sílex que se incluiría entre las herramientas mineras. Hay que mencionar que hasta el inicio del Neolítico postcardial 1 (NP1) los percutores se elaboraron en sílex. A partir de ahí se empezaron a manufacturar en cuarzo, ante el cúmulo de filones explotables que aparecían en el subsuelo del Garraf.

### 4.3. El utillaje óseo

En este periodo hemos hallado una buena selección y variedad de herramientas de hueso. Entre las herramientas de perforación, los punzones suponen la principal de ellas. Entre las c.16 y 13 existe una evolución de dicho instrumento en cuanto a las formas. Pasamos de simples fragmentos óseos apuntados a punzones elaborados a partir de metápodos de ovicaprino, con puntas afinadísimas, la mayoría endurecidos al fuego y, muchos de ellos, de longitud corta o muy corta. Aunque que su función principal como la de la aguja radica en la perforación de la piel, muchos debieron ser utilizados en la decoración de los vasos cerámicos.

También abundantes son las agujas perforadoras elaboradas en cúbito de distintas especies. La epífisis proximal del cúbito, aunque no presente orificio, permite concentrar la fuerza de penetración en un punto de la materia prima blanda. Por ello, aunque se les llame agujas, en realidad se trata de punzones, aunque más finos. En consecuencia, abogamos por un uso en la perforación de pieles y materias blandas pero inestables, consecuente con una economía pastoril.

En Can Sadurní previamente, y posteriormente también en la mina 7 del Complejo Minero neolítico de Can Tintorer de Gavà (Villalba *et al.*, 1982) aparecen durante el Neolítico postcardial y el de Sepulcros de Fosa unos perforadores especializados elaborados con incisivos o caninos, generalmente de suido, a los que se les extrae una lasca de la punta de la raíz consiguiéndose un afinado muy fino y duro. Desde siempre

les hemos denominado micropunzones. Su uso parece iniciarse durante el epicardial, que ofrece sus primeros prototipos, elaborados en hueso, muy cortos de longitud y con características de agarre/enmangue muy similares a los elaborados sobre dentición. Esta herramienta solo la hemos encontrado documentada en Can Sadurní (Edo *et al.*, 2011: 73) y Can Tintorer (Villalba *et al.*, 1982) y en varias cuevas del Alto Aragón, Chaves (De la Fuente, 2001); Moro de Olvena (Rodanés, 1995); Dróllica (Montes y Martínez Bea, 2006: 303), evidenciando unos nexos durante este periodo reforzados con la presencia de variscita procedente de Can Tintorer, en algunas de ellas, Abautz (Edo *et al.*, 2024), Chaves (Edo *et al.*, 1992; Edo *et al.*, 2004) y Moro de Olvena (Edo, 1991; Edo *et al.*, 1992). Finalmente, también constatamos la presencia de pequeños perforadores de hueso que engarzados en algún tipo de mango permitirían su uso durante la perforación.

A caballo entre las herramientas de perforación y las espátulas aparecieron una pequeña espátula de punta roma con un afilado perforador al otro extremo y un magnífico ejemplar de espátula-punzón endurecido al fuego, una herramienta especializada que ha sobrevivido hasta nuestros días.

Finalmente, el uso de escarpas, cinceles, gubias y cuñas nos informa del trabajo de la piedra. Estamos ante incipientes herramientas mineras utilizadas para exfoliar la pizarra (cuñas) y extraer de ella los filones de mineral (escarpas, cinceles y gubias). Su presencia junto a la de filones de fosfatos y objetos de adorno en piedra verde, sumado a la ausencia de picos de explotación, nos orienta hacia labores mineras iniciales aún sin trascender a la minería subterránea.

### 4.4. La cerámica

La cerámica supone el artefacto más representativo del periodo (n=2615 fr.). En general, se ha recuperado una cifra mínima cercana a los 50 vasos o recipientes cerrados y profundos, de capacidades medianas y pequeñas y formas esféricas y ovoidales, con alguna forma de tulipa. La cocción reductora es la predominante (62,56%), frente a la cocción oxidante (37,44%) (Fig.2).

Es característica de este periodo la profusión decorativa inciso-impresa (539; 20,61%), basada en el uso de instrumentos de hueso y, probablemente, madera. El principal tema decorativo son las bandas horizontales, paralelas al borde, de entre 3 y 6 líneas de acanalados, incisiones o boquiques que, desde el labio, afectan al tercio superior del vaso, en todo caso superando la línea del diámetro máximo. De estas bandas, parten entre 4 y 6 bandas verticales con entre 5 y 8 líneas de acanalados o incisiones, que terminan próximas al inicio del tercio inferior del vaso (Fig. 2-1a4).

A veces las bandas horizontales van ribeteadas por sendas líneas de golpes de punzón. Este motivo puede llegar a realizarse con acanalados muy anchos (4 mm) y "golpes de punzón", probablemente de madera de



**Fig. 2:** Diversidad de los tipos cerámicos del Neolítico antiguo epicardial de Can Sadurni. / Diversity of ceramic types from the Early Epicardial Neolithic of Can Sadurni.

hasta 6 mm (Fig-2-2). En otros casos los punzonados se substituyen con impresiones circulares realizadas con instrumentos cilíndricos de entre 3 y 4 mm de diámetro (Fig-2-2).

Los labios se presentan, a veces, decorados a base de incisiones oblicuas cuya anchura puede convertirlos en verdaderos acanalados. Los elementos de suspensión y prensión (111: 4,24%), son variados siendo los

cordones los más habituales (43: 38,64%), en especial los lisos (33,33%) y las asas de cinta (13,51%), las de orejeta/lengüeta (11,71%) y las amorcilladas (10,81%) las más frecuentes. A veces, se presentan orejetas decoradas en su borde con incisiones verticales y doble perforación también vertical. No son infrecuentes los agujeros de reparación (6,31%) e incluso algún vaso presenta perforación en las paredes que podría atribuirse a las realizadas para beber cerveza con pajita entre las comunidades prehistóricas, hipótesis a comprobar. (Fig.2-2).

Otros vasos presentan cordones decorados incisos y/o impresos, algunos de impresión digital, siempre en el tercio superior del vaso, aunque en pequeño número (3,60%). Siguen apareciendo abundantemente los cordones lisos ya presentes durante el cardial, así como una cántara (cantimplora) de tradición cardial (Fig.2: 7 y 8). Constatamos el uso de gradinas para imitar la decoración cardial, así como su relleno con ocre rojos y blancos creándose vasos que parecen conllevar un carácter simbólico o ritual (Fig.2-9). La cerámica lisa, morfológicamente idéntica a la decorada abarca desde

pequeños boles a ollas medianas con fuertes asas de cinta para contener cocinados con presencia de líquidos (Fig.2-10).

Por otro lado, la aparición de cierto número de recipientes con decoración cardial debe interpretarse, por el momento, como una intrusión de vasos del horizonte cardial procedentes de la c.18, buena parte de la cual se hallaba en cotas superiores a las del sedimento epicardial, como ya hemos dicho. Finalmente, hay que destacar que en la c.13 aparecieron los primeros vasos de estilo Molinot y Montboló típicos ya del Neolítico postcardial (Fig.2 -11 y 12).

#### 4.5. Ornamentación y simbolismo

A pesar de estar ante unas comunidades de carácter pastoril y en constante movimiento, que tienden a eliminar lo superfluo, los objetos de adorno personal son variados y abundantes; más si consideramos que ninguna de las capas fue depósito funerario, por lo que los ornamentos recuperados son motivados por pérdida, desecho o rotura (Fig.3).

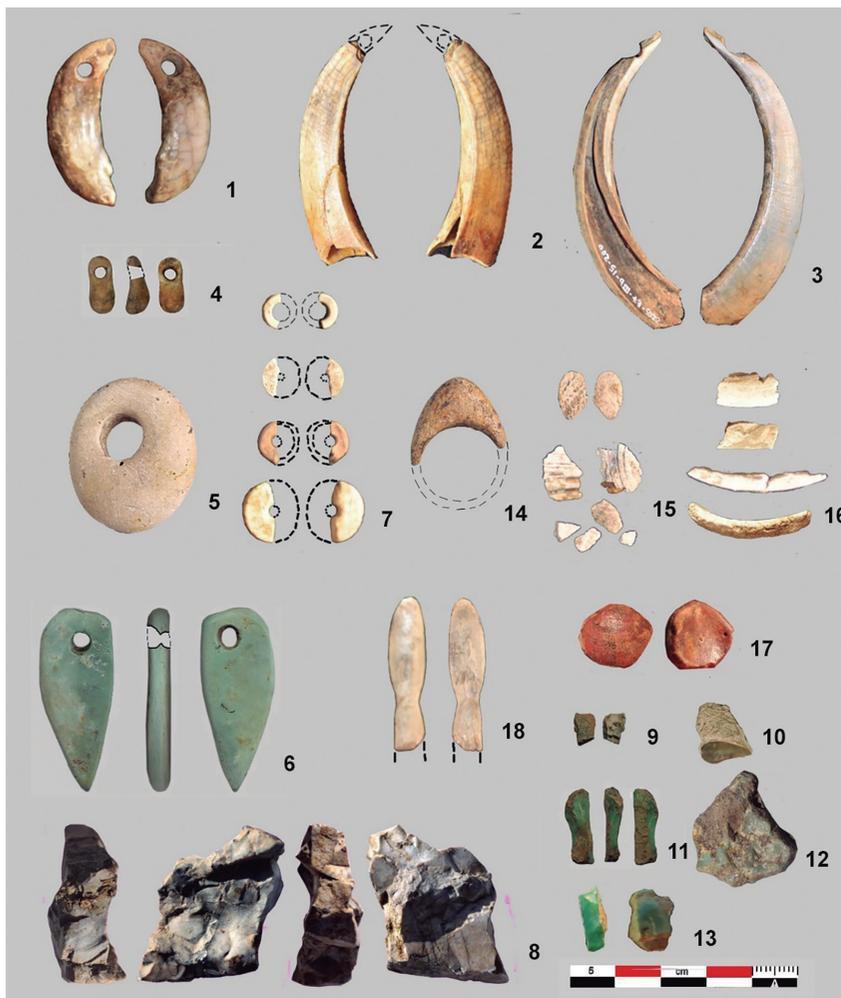


Fig. 3: Elementos ornamentales y simbólicos de las capas epicardiales de Can Sadurni. / Ornamental and symbolic elements of the epicardial layers of Can Sadurni.

Entre los elementos de collar se documentan cuentas sobre hueso, colgantes sobre canino de cérvido, canino de oso y defensas de jabalí. También un magnífico colgante central de variscita, fragmentos de calaíta en proceso de elaboración, así como diversos filones también de color verde y un colgante de calcita. También se ha hallado un fragmento de anillo de hueso, varios apliques de concha y 4 fragmentos de diversos brazaletes de pectúnculo. (Fig.3. 1 al 16)

Complementaria al vaso con decoración rellena de ocre y al vaso con pigmentación también de ocre hallamos una concha de *cardium* (Fig.3-17) que contuvo ocre rojo con alguna especie de diluyente. Finalmente, un fragmento óseo (Fig.3-18) de sección concavo-convexa, de bordes paralelos, fragmentado en uno de sus extremos, que presenta un estrangulamiento a corta distancia del extremo superior conservado y que divide al objeto en dos segmentos el superior ovalado y el inferior fragmentado de forma subrectangular. Al igual que otros dos objetos similares (uno del propio Can Sadurní y otro de Cova Bonica de Vallirana (Edo y Martínez, 2017; Edo, 2024: 43) nos indicaría bien un mango con detalle ornamental, bien una función simbólica entendiéndose el primer segmento del objeto como la cabeza de una figurita antropomórfica.

Como los otros dos objetos similares, sus dimensiones concuerdan con los ídolos planos peninsulares (Almagro, 1973: 33). El índice de elongación de los ejemplares del macizo de Garraf (Can Sadurní-Bonica) se integrarían con los dos de Ereta del Pedregal (subtipo IIc) y el de Castelltarda (subtipo Ib) (Pascual Benito, 1998: 185). Por el momento, y aún con algún argumento en contra, seguimos inclinándonos a clasificar dichos objetos dentro de la tipología de Pascual Benito (1998: 184) como ídolos planos con escotaduras laterales de tipo IIc y bordes paralelos que forman cuerpos largos y estrechos. Aunque el principal argumento en contra de dicha atribución reza que este tipo de figura antropomórfica se sitúa en la región valenciana entre el Neolítico final y el Horizonte Campaniforme de Transición (HCT), vinculándose también a la cultura de Almería del sudeste peninsular, mientras que los antropomorfos de Can Sadurní y el de Cova Bonica, por su posición estratigráfica, deberían situarse cronológicamente entre el Neolítico antiguo epicardial y el Neolítico postcardial.

## 5. CONCLUSIONES

Es evidente que esta comunicación tan solo tiene el objetivo de dar a conocer la existencia en la cueva de Can Sadurní de una potente estratigrafía para el Neolítico epicardial consistente en 5 capas que en total suman una profundidad de 45 cm, abarcando una cronología entre 5000 y 4750 cal ANE, lo que permitirá un estudio bastante minucioso de, al menos, dos momentos de ocupación epicardial. Solo empaña el momento la situación de parte de la c.18 en cotas superiores a las de las c.17-12 y en el mismo paso de salida de la

cavidad, aunque parece que el material afectado solo se trata de cerámica inconfundible y de las semillas de su interior, que ya fueron estudiadas (Antolín, 2008). Empieza ahora la verdadera tarea con las diferentes analíticas necesarias para discernir el alcance evolutivo de este cuarto de milenio único, hoy en día, entre los yacimientos del macizo del Garraf.

## 6. AGRADECIMIENTOS

Todo el trabajo realizado en la cueva de Can Sadurní y, por extensión, toda la labor investigadora que desarrolla CIPAG tienen su fundamento en las tres sucesivas fases cuadrinales (del 2014 al 2025) del Proyecto de Investigación *Les comunitats prehistòriques al massís de Garraf nord* (AGAUR 2014/100780 – 92 CLT/903/2018 - ARQ001SOL-204-2022 (437 CU00050)) y al Proyecto de Dinamización Can Sadurní Horitzó 30, en los que participan o han participado, mediante subvención económica o en especies, la Generalitat de Catalunya (OSIC), la Diputación de Barcelona (OTPN), los ayuntamientos de Begues, Vallirana y Subirats, las universidades de Barcelona, Autónoma de Barcelona, Politécnica de Catalunya, Lleida, Valladolid, Sevilla, Durham, Basilea y Cardiff; el Institut Ramon Muntaner (dependiente de la Coordinadora de Centres d'Estudis de Parla Catalana), el Centre d'Estudis Beguetans; las Cavas Montau de Sadurní; el Institut de Cervesa Artesana de Barcelona y la cervecera St. Boi Brewery SL a los que queremos expresar nuestra mayor gratitud.

## BIBLIOGRAFÍA

- Almagro Gorbea, M.J., 1973. Los ídolos del Bronce I Hispano. Biblioteca Praehistórica Hispana, XII. CSIC, Madrid.
- Anónimo, 1055. Diplomatarium de Santa Maria de Poblet. Referencia a la Via Peccorad de Ceguïolas (Cañada Real de la Sardanya). Agosto de 1055.
- Antolín, F., 2008. Aproximació a l'estudi de la percepció i la interacció amb l'entorn vegetal en societats caçadores recol·lectores i agricultores ramaderes (10,000-4,000 cal ANE). Resultats de l'estudi arqueobotànic del jaciment arqueològic de la Cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat). Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona. Treball de Recerca de Doctorat inèdit, <http://hdl.handle.net/2072/40656>.
- Beaumud, E., Gómez-Paccard, M., Valero, L., Maestre, E., Martínez-Rodríguez, P., Bergadà, M.M., Edo, M., (en prensa). New archaeomagnetic directions from neolithic antropogènic burnt sediments of the Can Sadurní cave (Northeastern Spain). Actas del XI Coloquio MAGIBER, Septiembre 2019.
- Bergadà, M.M., Cervelló, J.M., 2011. Estratigrafia, micromorfologia i paleoambient de la cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat) des dels c.11.000 fins els 5.000 anys BP. Jornades Internacionals de Prehistòria "30 anys d'investigació arqueològica a Garraf". Begues, desembre 2008, 95-108. EDAR, Milano.
- Bergadà, M.M., Cervelló, J.M., Edo, M., Antolín, F., Martínez, P., 2018. Procesos deposicionales y antrópicos en el registro holoceno de la Cova de Can Sadurní (Begues, Barcelona, España): aportaciones microestratigráficas. Geoarqueología,

entre las Ciencias de la Tierra y la Historia / Geoarchaeology, between Earth Sciences and History Boletín Geológico Minero 129(1-2), 251-284.

Blasco, A., Edo, M., Villalba, M.J., Buxó, R., Juan-Treserras, J., Saña, M., 1999. Del cardial al postcardial en la Cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona). Primeros datos sobre su secuencia estratigráfica, paleoeconómica y ambiental. *Saguntum Extra 2*, II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Universitat de València, 59-68.

Buitkuté, E., 2020. Paleoparasitology and Its Application The Case of La Draga Lakeside Settlement and Furniers Contexts of El Mirador and Can Sadurní Caves. September 2020 Thesis for Master's Degree. Quaternary Archaeology and Human Evolution (Erasmus Mundus).

De la Fuente, M.P., 2001. La industria ósea neolítica de Chaves: los objetos apuntados. *Bolskan 18*, 181-193.

Edo Benaiges, M., 1991. La callais a Catalunya. Tesis de licenciatura, Universidad de Barcelona.

Edo Benaiges M., 2024. Els idolets d'os neolítics del massís de Garraf nord-oriental. *Arqueologia litoral*. III Jornada d'Arqueologia de Sitges 6 d'abril de 2018. Museu de Sitges.

Edo Benaiges, M., Martínez, P., 2017. Primeres manifestacions de religiositat al neolític antic i mitjà del massís de Garraf. In: IX Trobades d'Estudiosos i Centres d'Estudis d'Eramprunyà. Viladecans. Associació d'Amics del Museu de Gavà i Centre d'Estudis de Gavà, 2016.

Edo Benaiges, M., Villalba, M.J., Blasco, A., 1992. Can Tintorer, Origen y distribución de minerales verdes en el Noreste peninsular durante el Neolítico. In: Aragón / Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria. Institución Fernando el Católico, 361-363.

Edo Benaiges, M., Blasco, A., Villalba, M.J., 2004. La callaita als Pirineus. II Congrés Internacional Història dels Pirineus. *Præhistoria Pyrenaica*, 313-335. UNED, Girona.

Edo Benaiges, M., Blasco, A., Villalba, M.J., M.J., 2011. La cova de Can Sadurní, guió sintètic de la prehistòria recent de Garraf. In: Blasco, C., Edo, M., Villalba, M.J. (Coors.), La cova de Can Sadurní i la prehistòria de Garraf. Actes de les Jornades Internacionals de Prehistòria "30 anys d'investigació arqueològica a Garraf", Begues, 2008, 13-95.

Edo Benaiges, M. (Coord.), CIPAG, GRQ, CEB, 2023. La Prehistòria de Begues i el Massís de Garraf nord-oriental. Ajuntament de Begues.

Edo Benaiges, M., Antolín, F., Martínez, P., Villalba, M.J., Fullola, J.M., Bergagà, M.M., Saña, M., Verdún, E., Fernández-Domínguez, E., Gamba, C., Arroyo-Pardo, E., Ache, M., Gibaja, J.F., Palomo, A., Clop, X., Manen, C., Convertini, F., 2019. El episodio funerario del neolítico antiguo cardial pleno de la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona). Estado actual de la cuestión. In: Gibaja, J.F., Subirà, M.E., Martín, A., Mozota, M., Roig, J., (eds), *Mirando a la muerte: las prácticas funerarias durante el neolítico en el Noreste peninsular*. Akademos 3. E-ditArx - Publicaciones Digitales. Castellón, 205-304.

Edo Benaiges, M., Martínez, P., Antolín, F., Martínez-Grau, H., Prats, G., Saña, M., Fierro, E., Castellana, C., Fernández Domínguez, E., Katzheff, S., Subirà, E., Bergadà, M.M., Gascón, M., Beamud, E., Breu, A., Pérez-Legido, D., Labajo, A., Odirozola, C., Mateu, M., Yegros, A., Romero, L., Fullola, J.M., 2023. El Vº milenio cal BC del macizo del Garraf, nuevos datos. La secuencia del neolítico postcardial en la cueva de Can Sadurní

(Begues, Barcelona)". In: García Rivero, D., (coord.), *Actas del VII Congreso sobre el Neolítico en la Península Ibérica*, 411-420. Universidad de Sevilla, Sevilla.

Gascón Domínguez, M., 2017. *Microarqueología de la cova de Can Sadurní (Begues)*. TFG UB.

Montes, L., Martínez-Bea, M., 2006. El yacimiento campaniforme de Cueva Dròlica (Sarsa de Surta, Huesca). *SALDVIE 6*, 297-316.

Pascual Benito, J.L., 1998. Utilaje óseo, adornos e ídolos neolíticos valencianos. Servicio de Investigación Prehistórica. Serie Trabajos Varios, 95. Diputación Provincial de Valencia, València.

Rodanés Vicente, J.M., 1995. Industria ósea (Cueva de Chaves). *Bolskan 12*, 181-191.

Villalba, M.J., Bañolas, L., Arenas, J., Alonso, M., 1982. Les mines neolítiques de Can Tintorer, Gavà, Excavacions 1978-1980. *Excavacions Arqueològiques a Catalunya*, 6. Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.