

# La cueva de Chaves (Bastarás, Huesca): 15 000 años de ocupación prehistórica\*

*Cueva de Chaves (Bastarás, Huesca): 15000 years of prehistoric occupation*

Pilar Utrilla Miranda<sup>a</sup> y Rafael Laborda Lorente<sup>a</sup>

## RESUMEN

La cueva de Chaves se sitúa en el Prepirineo central, en la provincia de Huesca. Es uno de los yacimientos neolíticos más importantes del noreste de la Península Ibérica, presentando también potentes ocupaciones durante el Solutrense Superior y el Magdaleniense Superior/Final (MSF). Los trabajos arqueológicos en la cavidad comenzaron en 1975 y continuaron hasta la destrucción del yacimiento, en 2007. Mostramos aquí una síntesis de todos los trabajos relativos a cada una de las fases de este yacimiento. Gracias al amplio espacio excavado sugerimos diferentes áreas de actividad dentro de la cavidad. Por último, estudiamos los posibles contactos y movilidad de los diferentes pobladores a lo largo del tiempo tanto en el ámbito pirenaico como en todo el Mediterráneo occidental.

## ABSTRACT

*Cueva de Chaves is located in the central Pre-Pyrenean range, province of Huesca. This cave is an important archaeological site for the Early Neolithic of the northeastern of Iberian Peninsula. The cave also has Upper Solutrean and Late Magdalenian occupations. The excavations were carried out from 1975 to 2007, when the site was destroyed. Here, we present a synthesis of all the studies of each of the chrono-cultural periods at the site. The large excavated area has allowed us to identify different task places inside the cave in each period. We also examine the potential contacts and mobility of different people over time in the Pyrenean and western Mediterranean areas.*

**Palabras clave:** Solutrense; Magdaleniense; Neolítico Antiguo Cardial; Prepirineo; Península Ibérica; Radiocarbono.

**Key words:** Solutrean; Magdalenian; Cardial Early Neolithic; Pre-Pyrenean; Iberian Peninsula; Radiocarbon.

## 1. INTRODUCCIÓN: ¿CONOCEMOS LA CUEVA DE CHAVES?

Ante la invitación del comité de redacción de la revista *Trabajos de Prehistoria* de participar en el número especial 75, no dudamos en aceptar, porque era ya necesario dar una visión global acerca de lo que supuso la ocupación de la cueva de Chaves en la Prehistoria del Valle del Ebro (Fig. 1). La cueva, como veremos más adelante, es excepcional por su tamaño, sus condiciones de habitabilidad y la calidad y cantidad de sus materiales, convirtiéndose en uno de los mejores yacimientos magdalenienses del Prepirineo y en el posible foco irradiador del Neolítico en todo el Valle del Ebro.

Por desgracia, este gran yacimiento fue objeto en 2007 de una brutal agresión a sus niveles neolíticos, al arrasar con maquinaria de gran tonelaje una superficie de unos 2000 m<sup>2</sup>, todavía sin excavar, extrayendo la totalidad del sedimento. Esto provocó la completa destrucción de una de las más importantes cuevas del Neolítico Antiguo de la Península Ibérica, comparable, sin duda, a las cuevas valencianas de l'Or y de Cendres. La sentencia del 9 de noviembre de 2016 del Juzgado de lo Penal nº 1 de Huesca condenaba por ello a D. Vitorino Alonso García, propietario principal del coto de caza donde se ubica la cueva, a dos años y seis meses de prisión por un delito contra el patrimonio, así como a indemnizar al Gobierno de Aragón con la cantidad de 25.490.805 euros (Sentencia 00255/2016; 11/11/16).

La defensa argumentó en el juicio, entre otras cosas inciertas, que la cueva de Chaves era poco conocida

\* Este estudio ha sido realizado dentro del proyecto "Transiciones Climáticas y Adaptaciones Sociales en la Prehistoria de la Cuenca del Ebro" (HAR2014-59042-P), Ministerio de Ciencia e Innovación. Los investigadores pertenecen al Grupo Consolidado H14 del Gobierno de Aragón PPVE ("Primeros Pobladores del Valle del Ebro"), subvencionado con Fondos FEDER de la Comunidad Europea.

<sup>a</sup> Universidad de Zaragoza, Dpto. de Ciencias de la Antigüedad, Grupo Consolidado PPVE (H14) del Gobierno de Aragón. C/ Pedro Cerbuna 12, 50009 Zaragoza. Correo e.: [utrilla@unizar.es](mailto:utrilla@unizar.es) <https://orcid.org/0000-0002-9181-9833>; [laborda@unizar.es](mailto:laborda@unizar.es) <https://orcid.org/0000-0002-0925-6390>

Recibido 19-IX-2017; aceptado 22-XII-2017.

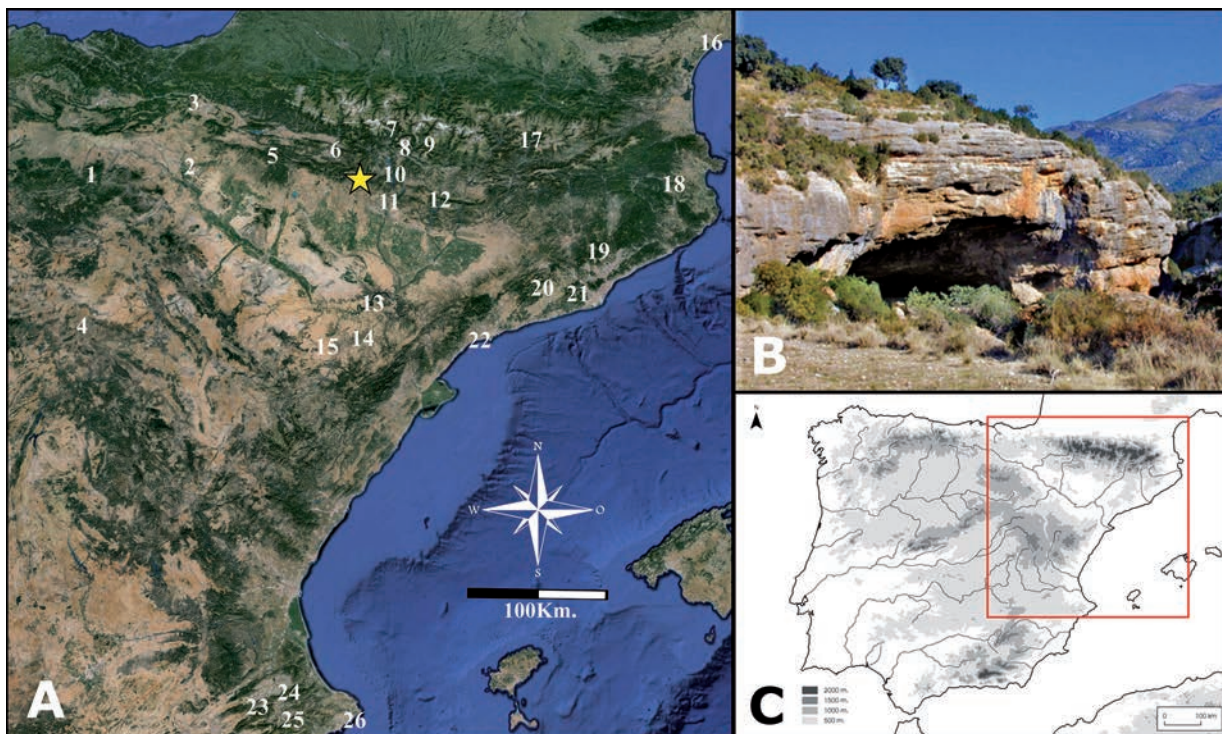


Fig. 1. A. Localización de la cueva de Chaves (estrella) en relación con otros yacimientos del Neolítico Antiguo del este de la Península Ibérica y sur de Francia. 1. Cueva Lóbrega (Torrecilla en Cameros, La Rioja); 2. Los Cascajos (Los Arcos, Navarra); 3. Paternambidea (Íber, Navarra); 4. La Lámpara (Ambrona, Soria); 5. Rambla de Legunova (Biel, Zaragoza); 6. Esplugón (Sabiánigo, Huesca); 7. Coro Trasito (Tella-Sin, Huesca); 8. Espluga de la Puyascada y Forcón (San Juan de Toledo, Huesca); 9. Els Trocs (Bisaurri, Huesca); 10. Cueva de La Miranda (Ligüerre de Cinca, Huesca); 11. Cueva del Moro (Olvena, Huesca); 12. Cova Colomera (Sant Esteve de la Sarga, Lérida); 13. Valmayor XI (Mequinenza, Zaragoza); 14. Grupo del Bajo Aragón: Plano del Pulido (Caspe, Zaragoza), Costalena (Maella, Zaragoza), Botiquería dels Moros (Mazaleón, Teruel); 15. Alonso Norte (Alcañiz, Teruel); 16. Pont de Roque-Haute y Peiro Signado (Portiragnes, Hérault); 17. Balma Margineda (Andorra La Vella, Andorra); 18. La Draga (Bañolas, Gerona); 19. Can Filuà (Santa Perpetua de Moguda, Barcelona); 20. Guixerens de Vilobí (Sant Martí Sarroca, Barcelona); 21. Can Sadurní (Begues, Barcelona); 22. El Cavet (Cambrils, Tarragona); 23. Cova de la Sarsa (Bocairent, Valencia); 24. Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante); 25. Mas d'Is (Penàguila, Alicante); 26. Cova de les Cendres (Moraira, Alicante). B. Boca de la cueva de Chaves. C. Marco geográfico general (en color en la edición electrónica).

pues había sido publicada en revistas locales. Sin embargo, el yacimiento ha sido objeto de numerosas publicaciones (76 en total), entre las que destacan aquellas resultantes de congresos internacionales de Neolítico mediterráneo como los celebrados en Montpellier (Baldellou 1982), Carcassonne (Baldellou y Utrilla 1999), Valencia (Utrilla 2002) y Toulouse (Utrilla y Domingo 2014). Chaves ha estado también presente en los congresos de Paleolítico como los de Preuilley-sur-Claise (Bocaccio y Utrilla 2013) y Vélez Rubio (Domingo *et al.* 2012) sobre Solutrense; o en los del INQUA referidos al Magdalenense, celebrados en Saint Louis (Aura *et al.* 2011) y Berna (Utrilla *et al.* 2012); o en los de temas transpirenaicos de Pau (Utrilla y Mazo 1996), Tarascon-sur-Ariège (Utrilla y Montes 2007), Puigcerdá (Utrilla y Montes 2009) y Barcelona (Utrilla *et al.* 2010).

## 2. DESCRIPCIÓN DEL YACIMIENTO

La cueva de Chaves (Bastarás, Huesca) se encuentra a una altura de 640 m s. n. m. y sus coordenadas son X: 735213; Y: 4678771 (UTM 30T/ WGS84). La cavidad, abierta en el conglomerado, presenta una boca orientada a Levante de 60 m de ancho, con una altura irregular que oscila entre los 30 m en la entrada y los 2 m en la zona más profunda, descendiendo a medida que se penetra hacia el interior con una longitud de 225 m. La figura 2 muestra la superficie excavada de la ocupación neolítica y magdalenense y la zona de bloques en el centro, lugar donde apareció el nivel solutrense y el enterramiento neolítico.

El espacio habitado documentado en nuestras excavaciones alcanzaba los 1000 m<sup>2</sup>, de los cuales sólo excavamos 110, ya que fue eliminado el resto en la salvaje actuación antes descrita. Sin embargo, si nos atenemos

a los hallazgos arqueológicos que documentó el grupo espeleológico Peña Guara (GIE-Peña Guara 1973), el espacio habitado podría alcanzar los 2000 m<sup>2</sup>, ya que se halló material neolítico en un gran tramo de la pared derecha (Fig. 2). Todo ello hace suponer que el yacimiento ocuparía al menos todo el enorme vestíbulo de la cavidad.

Las características de Chaves como lugar de hábitat son excelentes: es amplia, soleada y relativamente seca, contando con un curso de agua a pocos metros por debajo de ella, en el barranco de Solencio. Se halla bien iluminada por el sol en sus primeros 50 m, bajando las temperaturas al profundizar en su interior.

La altura de la cueva sobre el nivel del mar es muy adecuada para una explotación mixta de tipo valle/montaña en un paisaje abrupto que constituye un hábitat excelente para la cabra, el animal más cazado de Chaves tanto en el Paleolítico como en el Neolítico (Castaños 1993).

### 3. HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES

La cueva de Chaves aparece ya citada en el *Diccionario* de Madoz (1846) y en obras de excursionistas recogidas en Baldellou y Castán (1983). L. Briet (1909) fue el primero que escribió sobre los materiales arqueológicos de la cueva, seguido por J. Galiay (1945) en su libro *Prehistoria de Aragón*. Sin embargo, su potencial como yacimiento de primer orden no fue mostrado has-

ta la década de los años 70, en particular en los trabajos de Abad (1970) y de la sección de Espeleología del Grupo Peña Guara (1973). Vicente Baldellou realizó la primera excavación del yacimiento prehistórico en 1975, publicando sus resultados en el número inaugural de la revista *Bolskan* (Baldellou y Castán 1983).

En 1984, tras una revisión de la industria lítica (Cava 1983) que apuntaba a la presencia de útiles del Paleolítico Superior, con buriles y hojitas de dorso, Pilar Utrilla fue invitada a codirigir con Baldellou las excavaciones.

Desde ese momento, y hasta 1992 se excavó de manera sistemática el yacimiento. V. Baldellou se encargó de los niveles neolíticos en la cata del vestíbulo y P. Utrilla de los niveles paleolíticos, excavando primero el Solutrense en el centro de la cavidad, y posteriormente el Magdaleniense bajo los niveles neolíticos previamente excavados. En 1998 la última campaña de P. Utrilla terminó de agotar la superficie ocupada por los magdalenienses. Las intervenciones se interrumpieron durante varios años hasta que V. Baldellou, ya en solitario, reanudó la excavación de los potentes niveles neolíticos durante 2005, 2006 y 2007. La última precedió inmediatamente a la destrucción.

Veamos a continuación qué nos aportan en su cultura material las tres ocupaciones principales de Chaves (solutrense, magdaleniense y neolítica), datadas a partir de 27 fechas radiocarbónicas (Tab. 1), y qué propuestas planteamos respecto a la funcionalidad de cada uno de los asentamientos y la movilidad de sus habitantes.

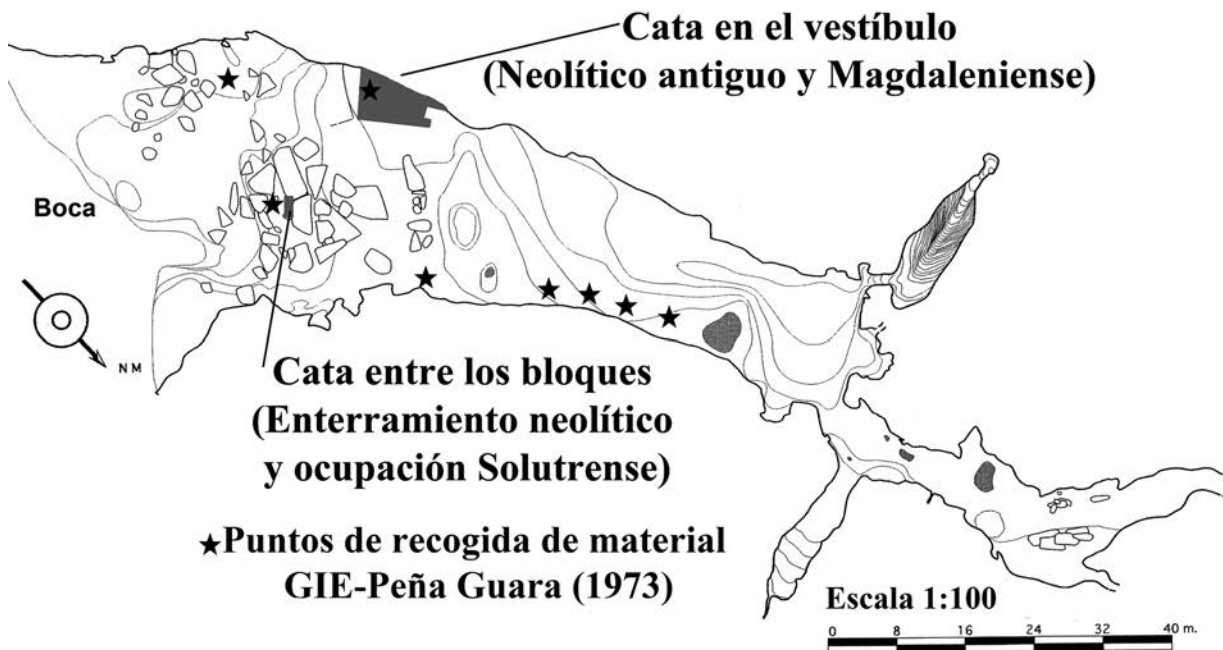


Fig. 2. Topografía de la cueva de Chaves (según Rafael Larra) con las diferentes intervenciones.



Nombre	Fecha BP	Variación	Cal. BC (2 $\sigma$ )		Cal. BP (2 $\sigma$ )		Nivel	Muestra	Periodo	Bibliografía
GrN-12681	19700	310	22505	21011	24455	22961	c1	Carbón n/i	Solutrense	Utrilla <i>et al.</i> 2010
D-AMS 023793	17615	72	19616	19061	21566	21011	c1	Fauna n/i	Solutrense	inédita
GrN-15635	12950	70	13792	13290	15742	15240	2b	Fauna n/i	Magd. Sup.	Utrilla <i>et al.</i> 2010
GrN-14561	12660	70	13335	12781	15285	14731	2b	Fauna n/i	Magd. Sup.	Utrilla <i>et al.</i> 2010
D-AMS 023794	12556	54	13191	12535	15141	14485	2b	Fauna n/i	Magd. Sup.	inédita
D-AMS 023795	12766	51	13456	13086	15406	15036	2a	Fauna n/i	Magd. Sup.	inédita
GrN-12682	12020	350	13216	11264	15166	13214	2a	Carbón n/i	Magd. Sup.	Utrilla <i>et al.</i> 2010
D-AMS 024761	12480	53	13080	12331	15029	14280	1c	Fauna n/i	Magd. Sup.	inédita
GrN-12685	6770	70	5799	5550	7749	7500	1b	Carbón n/i	Neo. Ant.	Baldellou 2011
GrN-12683	6650	80	5707	578	7657	2528	1b	Carbón n/i	Neo. Ant.	Baldellou 2011
GrA-38022	6580	35	5614	5479	7564	7429	1b	<i>Ovis aries</i>	Neo. Ant.	Baldellou 2011
GrA-34258	6530	40	5609	5380	7559	7330	1b	Carbón n/i	Neo. Ant.	Baldellou 2011
GrN-13604	6490	40	5527	5368	7477	7318	1b	Carbón n/i	Neo. Ant.	Baldellou 2011
UCIAMS-66317	6470	25	5481	5374	7431	7324	1b	<i>Ovis aries</i>	Neo. Ant.	Baldellou 2011
CSIC-378	6460	70	5549	5306	7499	7256	1b	Carbón n/i	Neo. Ant.	Baldellou 2011
GrA-34257	6410	40	5471	5322	7421	7272	1b	Carbón n/i	Neo. Ant.	Baldellou 2011
GrA-28341	6380	40	5471	5303	7421	7253	1b	Bellota	Neo. Ant.	Baldellou 2011
GrA-34256	6335	40	5464	5218	7414	7168	1b	Carbón n/i	Neo. Ant.	Baldellou 2011
GrN-13602	6330	90	5478	5063	7428	7013	1b	Carbón n/i	Neo. Ant.	Baldellou 2011
GrN-13605	6330	70	5474	5079	7424	7029	1a	Carbón n/i	Neo. Ant.	Baldellou 2011
GrN-13603	6260	100	5469	4991	7419	6941	1a	Carbón n/i	Neo. Ant.	Baldellou 2011
CSIC-379	6230	70	5340	4999	7290	6949	1a	Carbón n/i	Neo. Ant.	Baldellou 2011
GrA-26912	6230	45	5308	5057	7258	7007	1a	<i>H. sapiens</i>	Neo. Ant.	Baldellou 2011
MAMS-28127	6227	28	5301	5069	7251	7019	1a	<i>H. sapiens</i>	Neo. Ant.	Villalba-Mouco <i>et al.</i> e.p.
D-AMS 015831	6180	54	5296	4998	7246	6948	1a	<i>H. sapiens</i>	Neo. Ant.	Villalba-Mouco <i>et al.</i> e.p.
CSIC-381	6120	70	5281	4845	7231	6795	1a	Carbón n/i	Neo. Ant.	Baldellou 2011
MAMS-28128	5645	31	4545	4372	6495	6322	int. 1b	<i>H. sapiens</i>	Neo. Medio	Villalba-Mouco <i>et al.</i> e.p.

Tab. 1. Fechas de carbono 14 de Chaves. Neo. Neolítico; Ant. Antiguo; Magd. Magdaleniense; Sup. Superior; n/i. no identificado; int. Intrusión. Dataciones calibradas mediante el programa OxCal v.4.2.3 (Bronk Ramsay 2017) con la curva IntCal13 (Reimer *et al.* 2013).

#### 4. LA OCUPACIÓN SOLUTRENSE

La cata en el centro del vestíbulo, donde se hallaron los restos líticos solutrenses, entregó dos pequeños lentejones negros (c1 y c2) localizados entre niveles estériles de limos (Fig. 3). El nivel c1 fue datado mediante radio-carbono convencional en los años 80 (19700  $\pm$  310 BP,

GrN-12681)<sup>1</sup> a partir de una muestra única de carbón. La amplia horquilla de esta fecha exigía una nueva datación en muestra de vida corta. Un hueso del mismo nivel

<sup>1</sup> La calibración de todas las fechas de Chaves en cal BP y cal BC a 2 $\sigma$  se encuentra en la tabla 1.

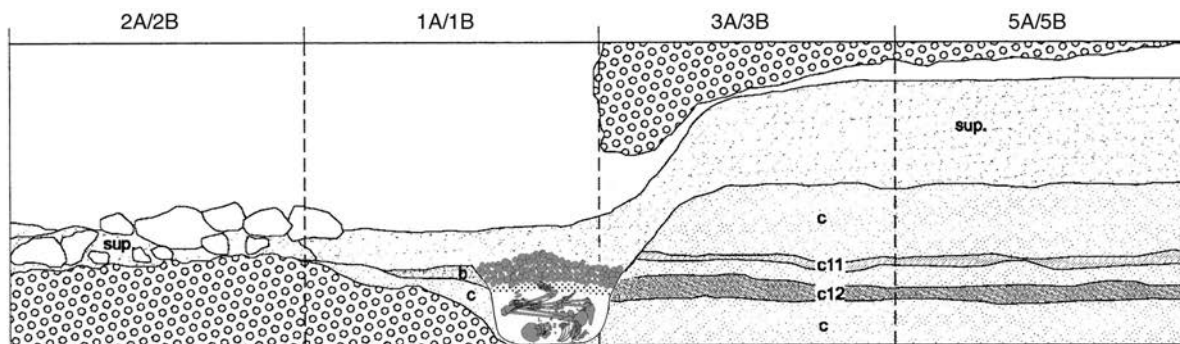


Fig. 3. Estratigrafía de los niveles solutrenses de Chaves, cortada por el enterramiento neolítico en fosa.

(17615 ± 72 BP, D-AMS 023793) ha proporcionado una fecha que casa mejor que la antigua con las puntas de escotadura, características del Solutrense Superior del Levante. En este caso, el Solutrense sería contemporáneo del Magdaleniense 0 (o Badeguliense) de la cueva del Gato (Épila, Zaragoza) en la Ibérica o del Solutreogravetiense/Magdaleniense I de Parpalló (Utrilla, Montes *et al.* 2010; Utrilla, Domingo *et al.* 2012).

Los dos lentejones entregaron una industria lítica formada por 16 puntas de escotadura de tipo mediterráneo y una veintena de hojitas de dorso, acompañadas de 17 buriles, 5 raspadores, junto a algunos perforadores y truncaduras (Fig. 4). Las piezas líticas son en total 77, más 13 láminas con huellas de uso. Según el estudio traceológico de las puntas de Chaves sólo tres conservaban huellas de su uso como proyectiles (Domingo *et al.* 2012).

A las piezas cabría añadir 12 más procedentes de la cata 1 de Peña Guara, dado que los niveles superior e inferior eran limos estériles. Por tanto, estamos ante una ocupación bastante fértil, dada la exigua superficie excavada de apenas 2 m<sup>2</sup>. Existían además abundantes elementos de *débitage*: 341 hojas brutas no retocadas, 186 lascas, 790 microlascas, 21 láminas de cresta, 15 avivados y 5 núcleos, lo que lleva a pensar en una talla *in situ*.

En otros estudios analíticos comparamos la longitud y forma de la escotadura de las piezas de Chaves con las de otros yacimientos mediterráneos (Utrilla y Mazo 1994).

Los resultados fueron sorprendentes: había más afinidad entre las puntas de Chaves y las de los yacimientos del Salpetriense en el Gard y el Ardèche (La Salpêtrière, Cadenet, La Rouvière) que entre las puntas de Chaves y las del Mediterráneo español (Reclau Viver, l'Arbreda, Davant-Pau, Parpalló y Cova Ambrosio). Así, en “sus magnitudes máximas, las piezas de Chaves se acercan más a las puntas largas y estilizadas del sureste francés que a las diminutas de Ambrosio y Parpalló o a las cortas y anchas del Serinyà. En consonancia, la longitud de la escotadura es también mayor en las piezas de Chaves (14 mm) que en las del Levante (8 a 12 mm), aproximándose así a las de los conjuntos

salpetrienses del Ródano (16 a 17 mm). El pedúnculo es en Chaves, como en el núcleo francés, rectilíneo, mientras que en las piezas del sureste peninsular presentan ocasionalmente morfologías ‘en forma de coma’. Otro elemento significativo es la frecuente presencia de un dorso opuesto a la escotadura en las piezas del Levante español, desconocido tanto en Chaves como en el conjunto del sureste francés” (Domingo *et al.* 2012: 510).

Este tema fue tratado con mayor detalle en un artículo específico entre Chaves y la Salpêtrière, donde se estudiaba además la tecnología de sus núcleos y laminillas. En ambos casos las pautas tecnológicas fueron idénticas

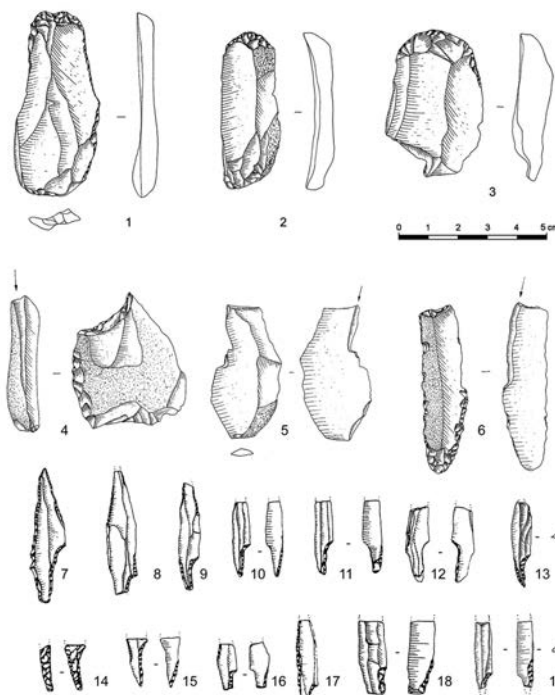


Fig. 4. Selección de industria lítica sobre sílex del Solutrense de Chaves: 1-3: raspadores; 4-6: buriles; 7-19: puntas de escotadura.

(Bocaccio y Utrilla 2013). Todo ello reavivó nuestra teoría, expuesta en numerosos artículos (p. ej., Utrilla *et al.* 2010), de que la comunicación entre las dos vertientes del Pirineo debió ser habitual desde el Paleolítico a través de la depresión intramontana de la Cerdaña y el corredor del Segre/Cinca.

### 5. LA OCUPACIÓN MAGDALENIENSE

El asentamiento magdaleniense (Utrilla 1989; Montes y Utrilla 2008) ocupa 62 m<sup>2</sup>, formando una planta de tendencia oval en misma la zona del asentamiento neolítico, estando ubicado en el lugar más soleado y con menor corriente de aire (Fig. 2) No se descarta que pudiera haber otras ocupaciones superopaleolíticas en la cueva todavía conservadas, dado que el arrasamiento del yacimiento se detuvo en la costra. Bajo ella apareció un potente nivel de hasta 60 cm de espesor (1c) que se subdivide en dos tramos: el superior (1c1) es casi estéril, está muy cementado y presenta piedras angulosas de buen tamaño por lo que sugerimos una posible formación en el Younger Dryas (Aura *et al.* 2011), ya que, según comunicación personal de M. Hoyos, la costra estaría sellando el Tardiglaciario. Contenía una punta de pedúnculo central y una lámina retocada, pero ningún hueso o carbón que permitiera su datación. Por su parte el nivel inferior (1c2), contenía limos con muy pocas piedras. Entregó 54 piezas retocadas (Tab. 2) entre las que destacan 7 raspadores unguiformes, uno de ellos circular (Fig. 6: 16). La datación obtenida sobre una diáfisis de un mamífero de tamaño medio de 12480 ± 53 BP (D-AMS 024761) indica que se trata de material incorporado desde el nivel magdaleniense subyacente (2a).

La ocupación magdaleniense se identifica en dos niveles de limos compactos (2a y 2b) (Fig. 5), siendo el 2a

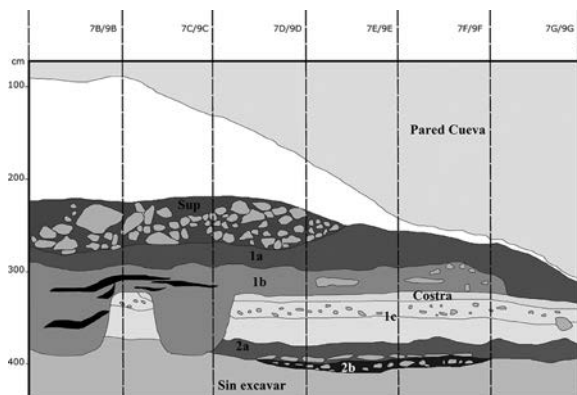


Fig. 5. Corte estratigráfico de la cata del vestíbulo. Niveles neolíticos (1a y 1b) y magdalenienses (2a y 2b). Obsérvese como las cubetas neolíticas perforan la costra estalagmítica y el nivel de limos (1c) llegando a los niveles paleolíticos.

de color marrón grisáceo y el 2b muy negro, debido a los abundantes carbones y a la riqueza de materia orgánica, que le aporta una textura grasienta. Ambos niveles son muy ricos en fauna e industria lítica y ósea, con mayor densidad en el nivel 2b. Un piso de piedras ubicado en la base del nivel 2a separa las dos ocupaciones. Una segunda capa se documenta en la base del nivel 2b, aunque las piedras llegan a estar presentes en todo el nivel.

Para esta secuencia magdaleniense tres dataciones absolutas por radiocarbono entregaron en los años 80 una sucesión de fechas a lo largo del decimotercer milenio: 12950 ± 70 BP (GrN-15635) y 12660 ± 70 BP (GrN-14561) sobre agregado de fauna para el nivel 2b y 12020 ± 350 BP (GrN-12682) sobre carbón y con una amplia horquilla para el 2a. En 2017 hemos obtenido nuevos resultados que han dado fechas similares: 12556 ± 54 BP (D-AMS 023794) y 12776 ± 51 BP (D-AMS 023794), por lo que parece registrarse una continuidad de poblamiento (Tab. 1).

La industria lítica de Chaves es muy rica, variada y con muy bellas piezas, siempre dentro de la más ortodoxa tipología (Fig. 6). Comporta 628 piezas líticas retocadas en el nivel 2a y 876 en el nivel 2b, lo que

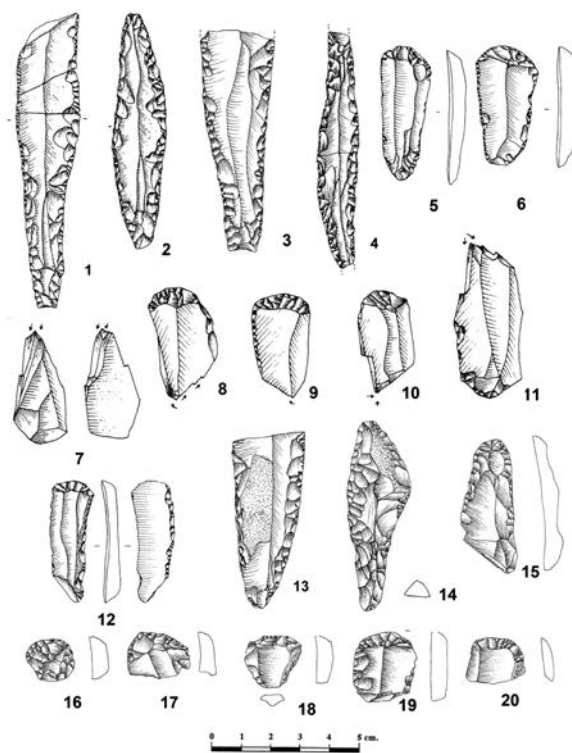


Fig. 6. Selección de industria lítica sobre sílex del Magdaleniense de Chaves. Nº 1 a 6, nivel 2a; nº 7 a 13: nivel 2b; nº 14 a 20, nivel 1c. Nº 1-4, 13 y 14: láminas de retoque simple; 5, 6, 12 y 15: raspadores sobre lámina; 16-20: raspadores unguiformes; 7: buril diedro; 8-11 útiles dobles raspador-buril.

hace un total de 1506 útiles líticos trabajados, nada despreciable para un yacimiento no cantábrico (Tab. 2).

En conjunto, la industria lítica de Chaves se caracteriza por un dominio de los buriles sobre los raspadores en el nivel 2b y a la inversa en 2a junto con la presencia de láminas retocadas, en particular en este último nivel. En el nivel 2a aumentan los raspadores unguiformes, carenados y en abanico, siempre de pequeño tamaño, algo habitual en la evolución del MSF. La abundancia del *débitage* (Tab. 3) sugiere que la talla lítica fue realizada *in situ*.

Chaves ha entregado un centenar de piezas de industria ósea entre las que dominan los útiles de caza (39 entre varillas y azagayas). También hay “útiles de trabajo”, piezas no utilitarias y colgantes. En la tabla 4 se presenta un cuadro sintético por tipos y en la figura 7 los materiales más diagnósticos.

Destaca un fragmento de diáfisis con dos series de trazos perpendiculares enmarcados en dos trazos horizontales y que interpretamos en su momento como un posible sistema de notación lunar (Mazo *et al.* 2008) (Fig. 7: 10). Otro fragmento óseo, todavía inédito, mostraba también 14 marcas paralelas bien alineadas. En este sentido llama la atención que mientras en el Magdaleniense Medio las marcas de notación aparecen sobre piezas elaboradas (hioides de Abauntz, La Güelga, Tito Bustillo, dientes en la Garma) en el MSF cualquier esquivarla vale como soporte.

Como comentario general a la industria ósea de Chaves señalaremos lo siguiente:

1) La relativa abundancia de piezas óseas para tratarse de un yacimiento mediterráneo, sólo superada por Bora Gran y Abauntz entre los yacimientos de la vertiente sur del Pirineo. Ambas cuevas están muy vinculadas al Pirineo francés por encontrarse en los extremos más accesibles.

2) La presencia significativa de armas de caza (39 evidencias) pero también de útiles como cinceles, punzones o agujas, lo que lleva a pensar que el asentamiento acogió a toda la población con diferentes actividades.

3) La ausencia de arpones, si bien es algo bastante frecuente en yacimientos de la cuenca mediterránea. En el Valle del Ebro sólo las cuevas de Abauntz y Bollichera han entregado un ejemplar (Utrilla *et al.* 2010).

Grupo	Subgrupo	1c	2a	2b	TOTAL
Raspadores	Planos	15	92	83	190
	Altos	1	35	38	74
	Hocico	0	5	3	8
	Raspador-buril	0	4	23	27
	Raspador-perforador	0	1	3	4
	TOTAL	16	137	150	303
Buriles	Diedros	3	58	153	214
	Truncadora	0	8	39	47
	Nucleiformes	1	17	61	79
	Planos	1	4	8	13
	Mixtos	0	2	5	7
	TOTAL	5	89	266	360
Retoque abrupto	Hojitas de dorso	20	154	244	418
	Hoja tipo Bruniquel	2	4	1	7
	Láminas dorso	0	54	49	103
	Láminas truncadas	0	13	14	27
	Triángulos	1	4	3	8
	Puntas escotadura/pedúnculo	0	11	12	23
	Perforadores	2	12	13	27
	<i>Raclettes</i>	0	3	6	9
	TOTAL	25	255	342	622
	Retoque simple	Láminas ret. simple	5	87	47
Láminas ret. marginal		1	29	34	64
Raederas		0	16	5	21
Denticulados		2	12	15	29
Lascas retocadas		0	5	17	22
TOTAL		8	149	118	275
TOTAL		54	630	876	1560

Tab. 2. Recuentos de la industria lítica retocada de los niveles magdalenienses de Chaves.

Tipos	Núcleos	Nucleiformes	Lascas	Micro-lascas	Láminas	Micro-láminas	Chunks	Láminas de cresta	Golpes de buril	Total
nivel 2a	21	73	685	1015	388	381	121	23	32	2739
nivel 2b	21	99	907	1705	765	1246	66	54	155	5018
Total	42	172	1592	2720	1153	1627	187	77	187	7757

Tab. 3. *Débitage* de la industria lítica de Chaves.



Macrotipo	Útiles de caza		Útiles de trabajo		Piezas no utilitarias		Adornos	Total
	azagayas	varillas	agujas	cuña	placas recortadas	huesos pulidos		
2a	8	3	4	2	1	15	6	39
2b	21	7	8	3	5	20	5	69
<b>Total</b>	29	10	12	5	6	35	11	108

Tab. 4. Industria ósea del Magdaleniense de Chaves.

Un estudio microespacial sobre la totalidad de la ocupación pretende delimitar áreas de actividad en el campamento magdaleniense. El análisis de componentes principales en el nivel 2a (todavía no definitivo) entregó una asociación de los restos de talla y los núcleos. En cambio, entre las piezas retocadas, aparecía un grupo que comprendía raspadores planos, láminas retocadas y raederas, es decir, piezas coherentes con el raspado

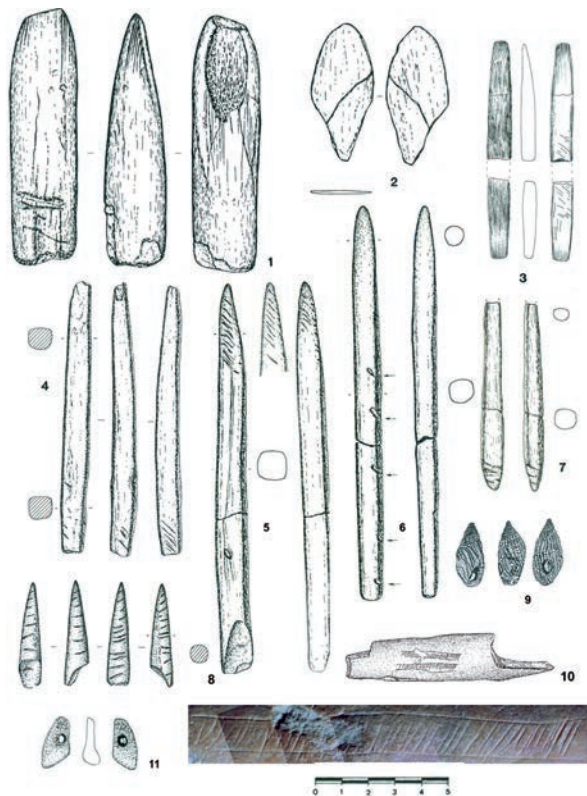


Fig. 7. Selección de industria ósea y adornos del Magdaleniense de Chaves. 1: cincel-cuña; 2: plaquita recortada; 3: varilla; 4-6: azagayas de sección cuadrada; 7: azagaya de base recortada; 8: azagaya de sección circular y marcas; 9: adorno sobre concha; 10: fragmento de diáfisis con marcas (calco y foto de detalle); 11: canino atrofiado de ciervo perforado. Pertenecen al nivel 2a los números 2, 3, 9, 10 y 11. El resto pertenecen al nivel 2b. Entre las piezas óseas, están fabricadas en hueso los números 2 y 10. El resto en asta (en color en la edición electrónica).

de pieles y actividades culinarias de corte, además de ocre y huesos pulidos. Otro grupo relacionaba buriles sobre truncadura y denticulados, muy próximos a dos hogares, por lo que podrían estar relacionados también con actividades de cocina. El último sin embargo unía buriles diedros y azagayas, agrupamiento que se mantendrá también en el nivel 2b. Podría corresponder a tareas relacionadas con la reparación y aguzado de las armas.

Basándonos en este estudio previo, adelantamos (Utrilla y Montes 2009) una posible interpretación de las actividades hechas en el asentamiento en dos lugares bien delimitados: en la zona más próxima a la luz (bandas 13, 11 y 9) se realizaría un trabajo fundamentalmente doméstico: el raspado de pieles y actividades culinarias. Ello estaría documentado por la acumulación de raspadores, láminas retocadas y numerosos restos de fauna. En cambio, en la zona más profunda, la actividad quedaría marcada por la presencia de las armas de caza (varillas y azagayas) y los buriles asociados a ellas, quizá para efectuar labores de reparación o aguzamiento de las mismas. Curiosamente esta distribución aparece también en las mismas zonas en la cueva de Abauntz (Utrilla *et al.* 2003 y 2015).

Si nos fijamos en la fauna cazada, veremos que la cabra pirenaica supuso la base principal de su alimento: 85 % en el nivel 2b y 90,3 % en el 2a. El resto de ungulados se completa con el sarrío (8,6 % en 2b y 1,8 % en 2a) y el ciervo (6 % en 2b y 5,6 % en 2a).

El esqueleto craneal está altamente representado, ya que supone el 63,17 % de los huesos de cabra, frente a un 33,67 % de las extremidades y un 3,14 % para huesos del tronco. Los huesos están muy fragmentados. Las hembras duplicaron a los machos como presas de caza, existiendo además un elevado número de restos de inmaduros<sup>2</sup>.

Los conejos fueron también alimento habitual, tal como se detecta en la mayoría de los yacimientos mediterráneos. Sólo el cómputo de sus mandíbulas entrega un NMI de 116 individuos en 2b y 43 en 2a. Su talla es mayor que la del conejo actual pero menor que la

<sup>2</sup> Existen dos trabajos realizados sobre restos óseos de Chaves por alumnos de J. L. Arsuaga en la UCM: un estudio sobre la filogenia de la cabra montés (Ureña *et al.* 2011) y otro sobre el lince (Rodríguez *et al.* 2015).



del conejo neolítico de la misma cueva, según determinación de B. Woloszyn y N. López, especialistas en microvertebrados de la Universidad de Cracovia y de la Universidad Complutense de Madrid.

En resumen, la población viviría en el yacimiento permanentemente, tal como lo demuestran los restos de fauna cazados a lo largo de todo el año (Castaños 1993) y la industria ósea variada, no sólo de armamento. Sería por tanto un campamento-base de hábitat, con toda la población asentada en él.

## 6. EL NEOLÍTICO ANTIGUO

La ocupación del Neolítico es la más rica y extensa de las constatadas en el yacimiento, siendo hallada en

todos los sondeos practicados. En el interior de la cueva, los niveles neolíticos fueron bautizados como 1a y 1b al encontrarse bajo el nivel superficial (sup) y directamente sobre una costra estalagmítica, muy compacta, de grosor variable entre 10 y 15 cm. Esta costra fue perforada durante el primer momento neolítico (nivel 1b) por una veintena de estructuras negativas identificadas como silos y cubetas realizadas para diferentes usos (Figs. 5 y 8).

Entre ambos niveles se han obtenido 18 dataciones radiocarbónicas, todas ellas solapadas entre sí, que muestran unos 500 años de ocupación ininterrumpida de la cavidad. La inicial,  $6580 \pm 35$  BP (GrA-38022) sobre *Ovis aries*, marca una de las fechas de vida corta más antiguas para el Neolítico Antiguo del interior de la Península Ibérica (Tab. 1). A ello se une un volumen

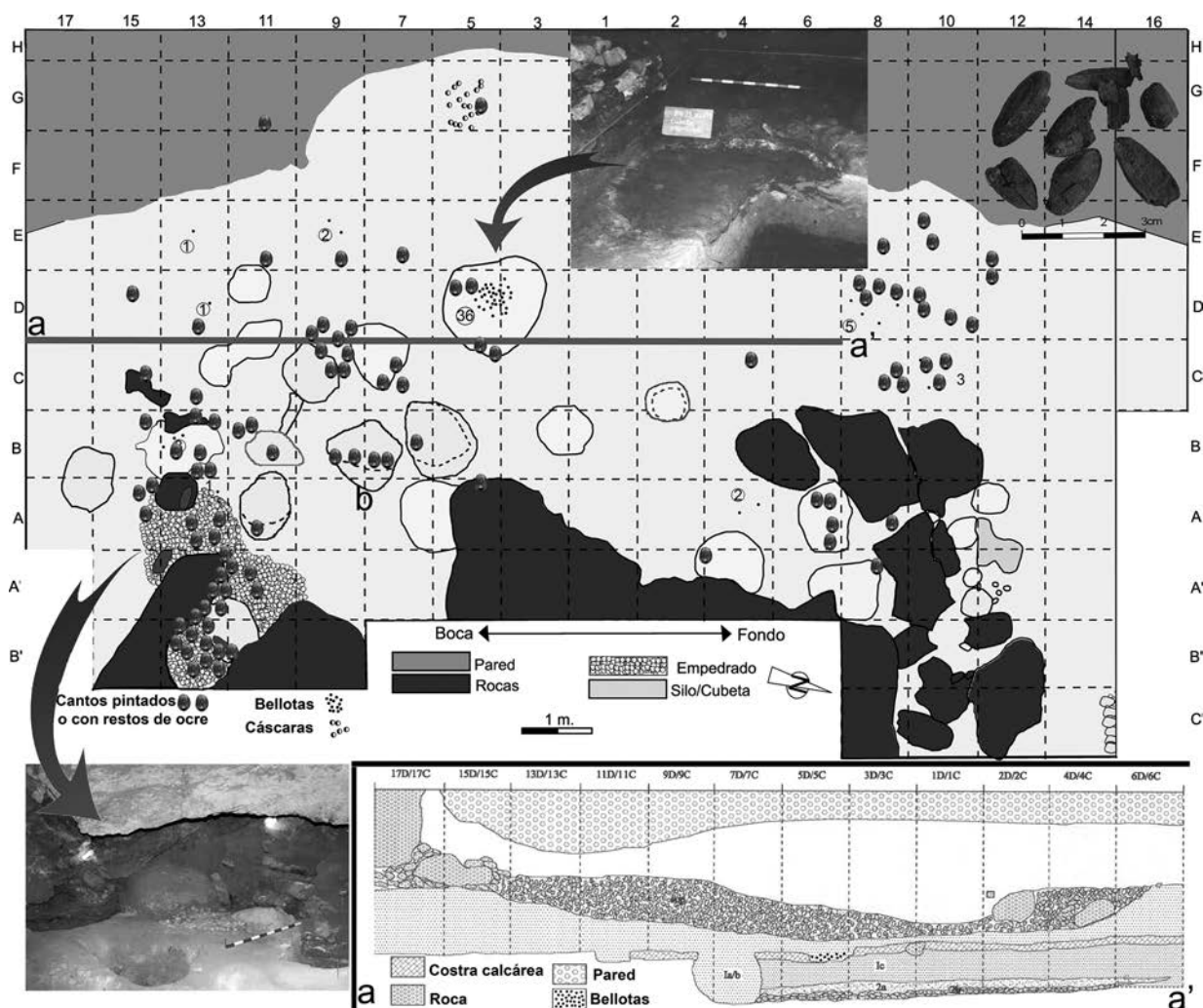


Fig. 8. Planta de la cueva de Chaves con indicación de las fosas, cubetas y cantos pintados o manchados con restos de ocre. Sección de la cubeta de las bellotas (cuadro 5C/5D).

abrumador de materiales líticos, óseos y cerámicos, así como un amplio registro faunístico y antropológico. La información obtenida sólo es comparable en su cronología a los yacimientos cardiales más notables peninsulares, como las cuevas levantinas de Or (Martí *et al.* 1980) y Cendres (Bernabeu y Molina 2009) o los poblados al aire libre de La Draga (Bosch *et al.* 2011) o Guixeres de Vilobí (Baldellou y Mestres 1981; Martins *et al.* 2015) en Cataluña. Veamos los materiales más significativos.

### 6.1. Cerámica

La cerámica es uno de los elementos más numerosos dentro del registro material de los niveles neolíticos de Chaves. N. Ramón (2006) estudió una parte importante de la colección (hasta la campaña de 1992) tomando como unidad de análisis el fragmento. Presentamos aquí las cuestiones más destacables de un nuevo estudio, que toma como unidad de análisis el recipiente decorado, por lo que los resultados obtenidos pueden variar sensiblemente con los publicados por N. Ramón.

El total de fragmentos hallados en los niveles 1b, 1a y superficial, asciende a 11.206 (Sánchez 2015); de ellos se han seleccionado 803 fragmentos decorados que presentan el tamaño y características necesarias para asignarlos con garantías a un número mínimo de vasos, que quedan reducidos a 170 recipientes decorados. En la distribución por niveles, 503 fragmentos pertenecen al nivel 1b, quedando reducidos a 82 recipientes, 281 al nivel 1a, resultando 73 recipientes y 18 fragmentos al superficial, agrupados en 15 recipientes. Por otra parte, se han encontrado fragmentos de un mismo recipiente distribuidos por ambos niveles, que se han asimilado al nivel en donde se han hallado la mayor parte de los restos, tal y como sucede en otros yacimientos como Cendres (Bernabeu y Molina 2009: 56-57) o La Falguera (Molina 2006: 180-181).

Para la clasificación morfológica los recipientes han sido agrupados en cuatro formas básicas: recipientes con cuello destacado (o botellas), recipientes globulares, cuencos hemisféricos, y vasijas ovoides. En el nivel 1b, la muestra está dominada por los recipientes globulares (35) y las vasijas ovoides (29), siendo cuencos hemisféricos muy minoritarios (7). En el nivel 1a, siguen dominando los vasos globulares (26), aunque con menor peso estadístico. El principal cambio entre ambos niveles se da en el aumento extraordinario de los cuencos hemisféricos (20) y el descenso de las vasijas ovoides (17). Las botellas son muy minoritarias en ambos niveles (5 en el nivel 1b y 6 en 1a). En toda la secuencia dominan los recipientes de mediano tamaño. La diferencia fundamental está en el aumento de recipientes grandes en el nivel 1a, y el descenso de recipientes pequeños.

Respecto a las características tecno-tipológicas hemos aplicado los parámetros y valores que estableció X. Oms (2014) en su tesis doctoral. En ambos niveles predominan las cocciones irregulares, seguidas de las oxidantes. La cocción reductora es testimonial. Los desgrasantes serían en su mayor parte añadidos, según los diferentes estudios petrológicos realizados (Gallart y López 1988; Lapuente e Igea 2014). En el análisis macroscópico, más de la mitad de los recipientes posee una combinación de mica y cuarzo, seguidos del cuarzo en solitario y de la combinación de éste con la calcita. Hay presencia testimonial de chamota, en unos poquísimos fragmentos lisos, pero no aparece en ningún recipiente decorado. Los acabados son por lo general muy cuidados, bruñidos o espatulados, mientras unos pocos recipientes únicamente han sufrido un mero alisado. En general se da una absoluta continuidad de las características tecnológicas en toda la secuencia neolítica de Chaves.

En cuanto a la decoración, existe una gran variedad de técnicas, que pueden ser agrupadas, de un modo muy simplificado, en siete técnicas básicas: impresión cardial, impresión no cardial, acanalado, cordones lisos e impresos, inciso-impresas y boquique. A grandes rasgos, la principal evolución constatada entre ambos niveles de Chaves es un descenso del porcentaje de las decoraciones cardiales (que no dejan de ser importantes en el nivel 1a) y un aumento de las impresiones de instrumento a lo largo de la secuencia. Además, el boquique sólo está presente en los recipientes del segundo momento (Fig. 10). Respecto a los cordones, los datos sobre la decoración principal, distorsionan en cierto modo la presencia de éstos ya que aparecen principalmente como complemento de la decoración. Los cordones lisos e impresos están presentes en 41 recipientes del 1b (50 % del total) y en 36 del 1a (46,6 %), siendo por tanto muy importantes en toda la secuencia como componente decorativo.

Si se desglosan estas técnicas básicas, la variedad de decoraciones de ambos niveles de Chaves es casi inabarcable. En la figura 11 se observa una muestra de algunas de ellas.

El barroquismo observado en las técnicas decorativas se complementa con la gran cantidad de motivos decorativos presentes en el yacimiento, que, por cuestiones de espacio, no vamos a enumerar. A grandes rasgos los motivos simples están dominados por franjas horizontales en donde se dan todo tipo de técnicas, a menudo en combinación con cordones. Entre los complejos encontramos un sinfín de combinaciones, incluyendo franjas de todo tipo, composiciones en horizontal, vertical o en zig-zag, frisos y metopas. Se observa un ligero descenso de los motivos complejos desde el nivel 1b (41,5 %) frente al nivel 1a (34,2 %).

En cuanto a los paralelos cerámicos, al margen de unos pocos recipientes más excepcionales, el grueso

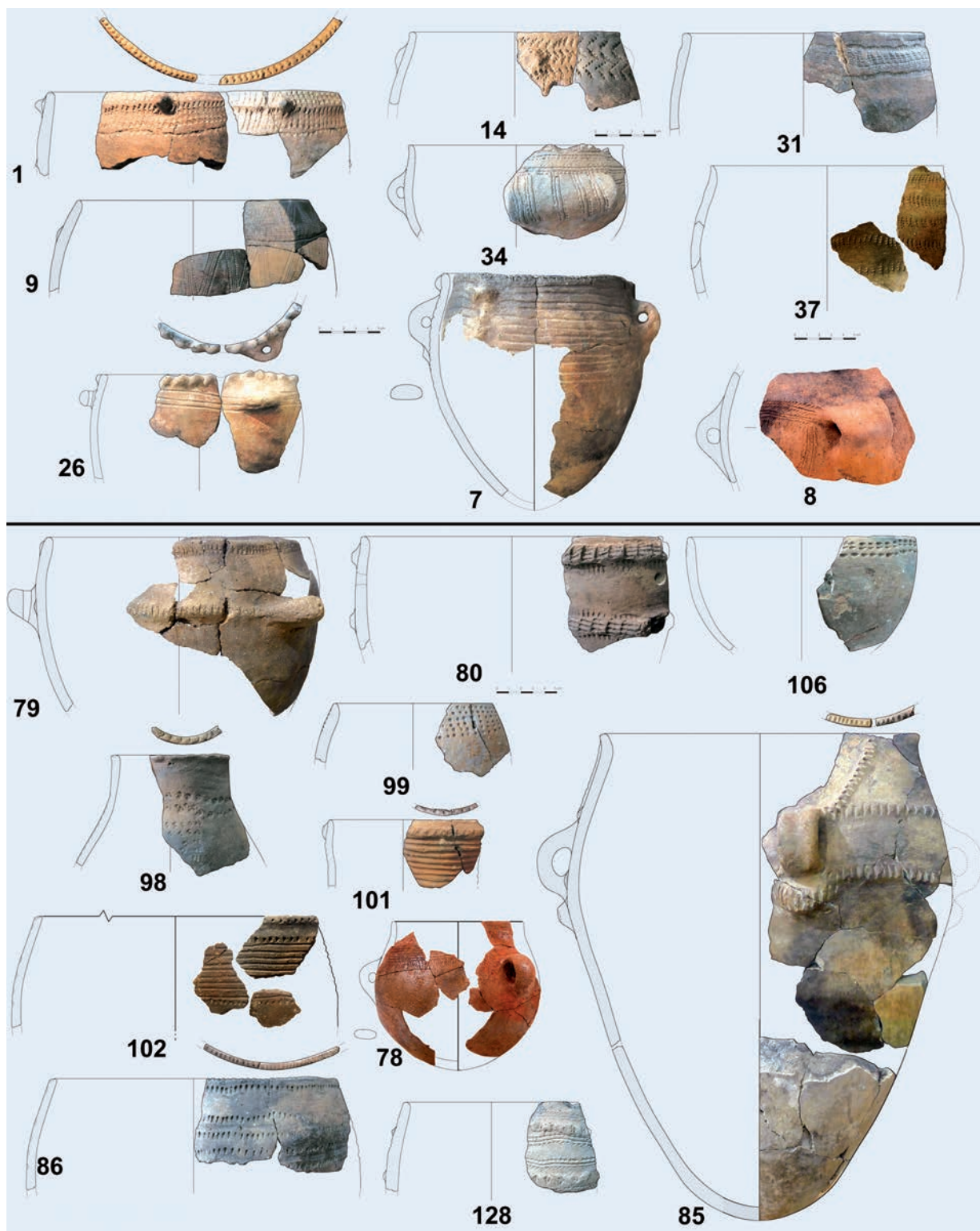


Fig. 9. Selección de recipientes decorados de Chaves. Arriba, nivel 1b; abajo: nivel 1a (en color en la edición electrónica).



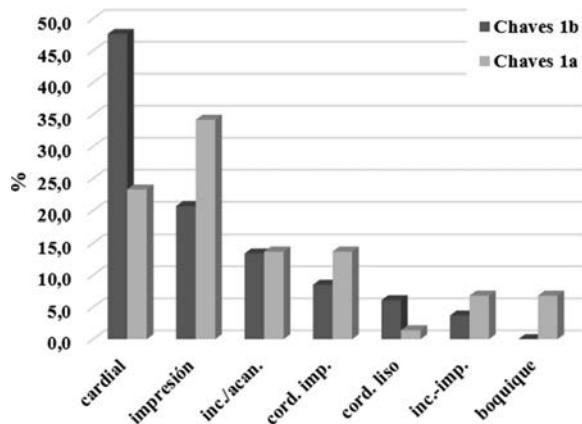


Fig. 10. Distribución por niveles de la decoración principal de los recipientes de Chaves. Incisa o acanalada (inc./acan.); Cordón impreso (cord. Imp.); Cordón liso (cord. liso); Inciso-impresa (inc.-imp.). Cordones lisos e impresos se han contabilizado únicamente cuando son la única decoración del recipiente. Incisa (inc.); acanalada (acan.).

de las decoraciones de *cardium* presentes en ambos niveles se inserta cómodamente dentro del mundo cardial franco-ibérico del levante peninsular y del sur de Francia (Manen 2002), con los paralelos más cercanos en yacimientos costeros catalanes (La Draga, Cova del Frare, Can Sadurní) (Bosch *et al.* 2011; Edo *et al.* 2011; Oms 2014), Balma Margineda en el Pirineo (Guilaine y Martzluft 1995; Oms *et al.* 2016), o el grupo del Bajo Aragón en la otra margen del Ebro (Utrilla y Domingo 2014). Un único recipiente (Fig. 9, vaso 37) presenta una decoración similar a la aparecida en numerosos puntos de las costas del Mediterráneo occidental (Guilaine 2018), incluidos algunos yacimientos relativamente cercanos del sur de Francia de la facies *impressa* como Pont de Roque-Haute (Manen 2007) o Peiro Signado (Manen y Guilaine 2002), si bien aparecen en cronologías más recientes en Provenza, en la Grotte Lombard (Binder *et al.* 1991), o en el mismo Valle del Ebro, en Rambla de Legunova (Montes y Domingo 2016).

Los paralelos del resto de decoraciones no cardiales (impresas con instrumento, inciso-impresas o boquique) con mayor presencia en el nivel 1a aparecen en yacimientos relativamente cercanos como Espluga de la Puyascada (Baldellou 1987), El Forcón (Baldellou 1983), Moro de Olvena (Baldellou y Ramón 1995), La Miranda (Baldellou y Barril 1981), Els Trocs (Rojo *et al.* 2013) o Cova Colomera (Oms 2008) entre otros.

## 6.2. Industria lítica y ósea

En sílex se han documentado 351 piezas, entre ellas 25 taladros de larga punta central, 36 hojas con pátina

de cereal (13 en el nivel 1a y 23 en 1b) y 59 geométricos, la mayoría triángulos y segmentos de doble bisel sobre los que se ha realizado su análisis traceológico (Domingo 2012). Sorprende la escasez de microburiles (sólo tres, uno de ellos de tipo Krukowski), lo que sería indicio de que o no se han trabajado los geométricos *in situ* o se utiliza una talla no vinculada a la técnica de microburil. La posibilidad de que estos geométricos fueran producto de un intercambio con poblaciones locales de tradición mesolítica entraría en conflicto con la singular tipología de algunas piezas de trapecios rectángulos con retoque inverso en la base que recuerdan tipos provenzales como los de la Grotte Lombard o Pendimoun (Cava 2000).

Otros yacimientos similares en lo lítico a Chaves (nivel 1a) serían Plano del Pulido (Utrilla y Bea 2012), Alonso Norte (Benavente y Andrés 1989) y Esplugón (Utrilla *et al.* 2016) con fechas similares al nivel 1a, en torno al 6000 BP. Dominan allí los segmentos sobre los triángulos y trapecios y aparecen documentados taladros y láminas con pátina de cereal, (Utrilla 2012; Utrilla y Domingo 2014<sup>3</sup>). También sería similar a Chaves el recientemente publicado abrigo de Valmayor IX (Rojo *et al.* 2015) con dos fechas idénticas a los dos niveles de Chaves en sus niveles II y III<sup>4</sup> y una progresión de los segmentos a medida que avanza el Neolítico.

En piedra pulimentada el inventario de Sánchez (2015) sobre los materiales recuperados por Baldellou registra 88 hachas o azuelas pulimentadas de variados tamaños y materias primas, predominando las de pequeño tamaño, (Fig. 13A). Las de mayor tamaño se concentran en su mayoría en los cuadros pares del fondo (bandas 8 a 12) en una zona de trabajo junto a cantos con ocre (no pintados), yunques o machacadores y la mayoría de los útiles de hueso.

En hueso se han recogido 187 piezas trabajadas, clasificándose 77 de ellas como “útiles apuntados”, entre punzones, puntas o alfileres (Fuente 2001), destacando en el conjunto algunas cucharas y espátulas, similares a las del Neolítico valenciano (Fig. 13C). Se conocen además 95 elementos de adorno (31 en el nivel 1a y 64 en el 1b), la mayoría colgantes de hueso, piedra o concha (en especial *Columbellae* y *Dentalia*) (Fig. 13B). Destaca, en una zona con restos humanos del nivel 1a, el hallazgo de una cuenta de variscita procedente de Can Tintorer, muy similar a 44 encontradas en Olvena

<sup>3</sup> Aquí puede consultarse la tabla de todos los geométricos comparados del Valle del Ebro, junto con la gráfica resultante de su análisis factorial.

<sup>4</sup> El nivel I, al que se le atribuye una cronología preneolítica aunque no tiene fecha, podría ser también neolítico ya que presenta idénticos geométricos de doble bisel a los hallados en el nivel II. Ciertamente, la fauna no es doméstica, pero tampoco lo es en el resto de los niveles neolíticos del yacimiento.

y a 3 de Paternanbidea (Baldellou *et al.* 2012). También se hallaron anillos de mármol o de hueso (uno en el dedo corazón del muerto enterrado) y un singular brazalete o diadema decorado con motivos geométri-

cos incisos (Baldellou y Rodanés 1989) (Fig. 13D). La mayor concentración de adornos se halla en el nivel Ib en las bandas 7 a 17, en la zona de las cubetas, del empedrado y de los cantos pintados.



Fig. 11. Detalle de las decoraciones de Chaves. Todas están presentes en ambos niveles neolíticos (1a y 1b) excepto el boquique, que aparece únicamente en el nivel 1a (en color en la edición electrónica).



Existiría por tanto una zona al fondo (zona de cuadros pares) donde se realizarían actividades de mantenimiento (punzones, espátulas, hachas) y otra (zona de cuadros impares) donde aparecen los cantos pintados y elementos suntuarios de decoración personal (anillos, colgantes), dentro de una gran variedad de actividades que confirman la funcionalidad de Chaves como hábitat permanente de toda la población.

### 6.3. Los cantos pintados

Un gran interés tiene la presencia insólita en el nivel cardinal de un centenar de cantos pintados o con huellas de ocre, de los que 30, ubicados sobre todo en la zona impar junto a la zona pavimentada y las fosas adyacentes, presentaban motivos figurativos. Destacan 5 antropomorfos, uno de cabeza triangular (Fig. 14, nº 1) y 4 en forma de orantes con brazos levantados y dedos muy abiertos. Este tipo recuerda a los impresos en cerámicas de Cova del Or y la Sarsa o a los pintados parietales del Pla de Petracos (Martí y Hernández 1988), lo que permite establecer relaciones claras con el núcleo cardinal alicantino (Fig. 14, nº 2 a 4). A destacar que, en tres de los cuatro casos de orantes, el brazo levantado es sólo uno y que uno de ellos está inciso sobre un fondo pintado (Fig. 14, nº 4). El resto lo constituyen

motivos geométricos como cruces, esteliformes, series verticales unidas o bandas. La posición de estos motivos en la parte distal de los cantos, opuesta a la parte apuntada y no en la zona más ancha y plana, permite pensar que se realizaron para ser hincados (Utrilla y Baldellou 2001-2002, 2007). Los cantos de la zona de cuadros pares presentan diferentes grados de restos de ocre, pero no contenían motivos pintados reconocibles.

### 6.4. El enterramiento en fosa

El valor ritual de estos cantos rodados quedaría patente además en la presencia de 296 cantos blancos, esta vez sin pintar, que cubrían un enterramiento en una pequeña fosa irregular de un varón adulto datado en  $6230 \pm 45$  BP (GrA-26912) y que portaba un grueso anillo de hueso en su dedo corazón. Apareció fuertemente replegado, en “fardo funerario”, y cubiertos algunos de sus huesos (cráneo, manos y pies) con ocre rojo, es decir, en la zona que no estaba tapada por el vestido o mortaja, del que se halló un pequeño fragmento de tejido (Utrilla *et al.* 2008). Presentaba una postura similar

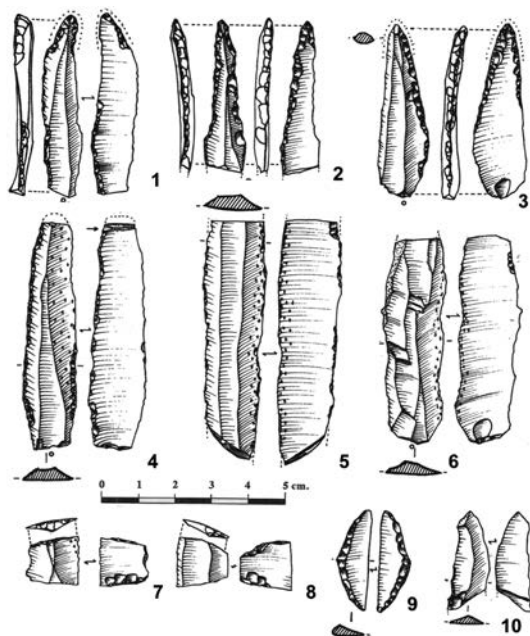


Fig. 12. Útiles tallados del Neolítico de Chaves. Nº 1 a 3: taladros; 4 a 6: hojas con pátina lustral; 7 a 9 geométricos; 10: microburil de Krukovski (según Cava 2000). Pertenecen al nivel 1b los números 1, 6, 7, 8, 9 y 10. El resto al nivel 1a.

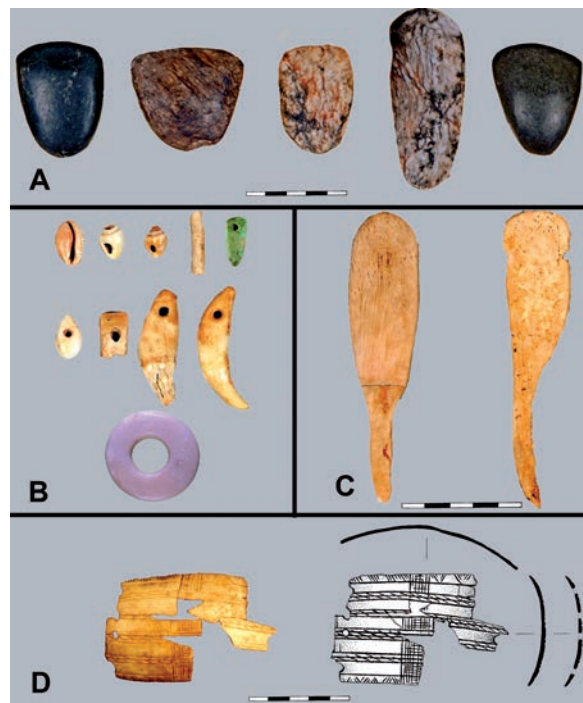


Fig. 13. Otros materiales de los niveles neolíticos de Chaves. A: Hachas y azuelas de piedra pulimentada; B: Ornamentos en concha, varscita, mármol, hueso y caninos de animales. Escalas diferentes; C: Espátulas-cuchara de hueso D: Ornamento de hueso decorado con incisiones geométricas (según Baldellou y Rodanés 1989) (en color en la edición electrónica).



a la del enterramiento en fosa del Alto de Rodilla en Burgos, de cronología similar (Alonso y Jiménez Echevarría 2015) y a la de otros enterramientos del Próximo Oriente (Çatal Hüyük, Tell Halula, Cayönü, Dja'de o Tell Aswad) (Molist *et al.* 2004). Pertenece a un haplogrupo, el K, habitual en esta zona nuclear y presente también en Can Sadurní (Gamba *et al.* 2011) y Cova dels Trocs (Haak *et al.* 2015). Ocupaba el centro de la cueva, bajo los bloques caídos del techo.

Además, se han hallado un mínimo de otros tres individuos neolíticos cuyos restos aparecían diseminados por la gran cata del vestíbulo. Dos de ellos son de cronología similar al del enterramiento ( $6227 \pm 28$  BP, MAMS-28127 y  $6180 \pm 54$  BP, D-AMS 015831) mientras que el último ( $5645 \pm 31$  BP, MAMS-28128) corresponde a un momento postcardial (Villalba-Mouco *et al.* e. p.), en la transición entre el Neolítico Antiguo y Medio. Obsérvese que este último enterramiento posee una cronología más coherente con la escasa presencia de variscita en Chaves, siendo más cercano a las primeras fases atestiguadas de explotación de las minas de Can Tintorer (Villalba 1999) y a la capa 11 de Can Sadurní, en la que ya hay presencia de calaita (Edo *et al.* 2011: 67).

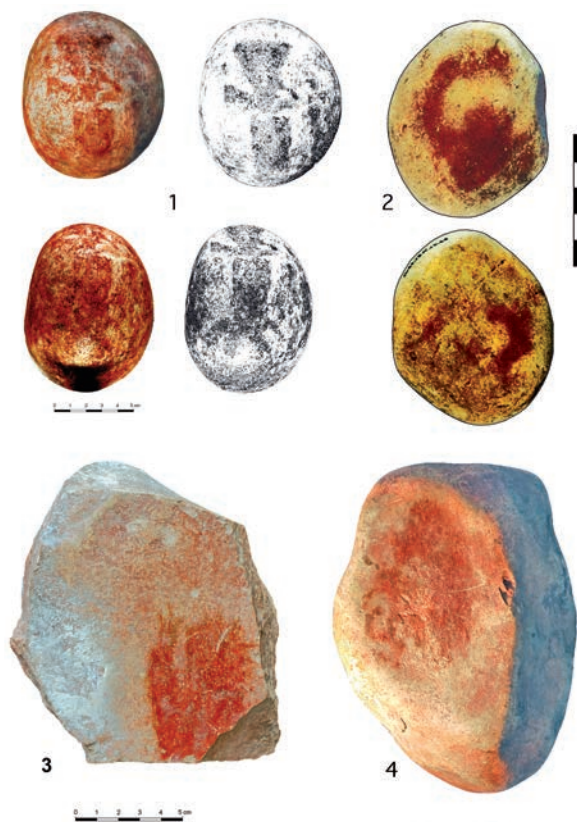


Fig. 14. Cantos pintados de Chaves con motivos antropomorfos. El n° 4, inciso, foto de R. Balbín (en color en la edición electrónica).

## 6.5. Actividades de subsistencia

La fauna de los niveles neolíticos (Castaños 2004) es realmente espectacular, con 12.754 restos óseos reconocibles y 593 NMI, lo que sitúa a los niveles de Chaves como los más ricos, con diferencia, de todo el Neolítico peninsular. En efecto, si nos fijamos en los datos recogidos en la tabla 5 observaremos que Chaves entrega 8118 restos de macrofauna en su nivel Ib y 4632 en el nivel Ia, seguida por los 4864 restos totales de La Draga (Saña 2011) o los 2373 de la Sarsa (Boessneck y Driesch 1980). El resto de las grandes cuevas neolíticas apenas superan los mil restos, como se puede apreciar en la tabla 5. Añádase que la superficie excavada en estos yacimientos no es menor que la de Chaves.

Se han identificado 4 especies domésticas (toro, oveja/cabra, cerdo y perro), 6 de ungulados salvajes (caballo, uro, cabra, ciervo, y jabalí) y 7 de carnívoros (lobo, zorro, oso, gato salvaje, linco, tejón y marta) además de conejo y liebre. Destacan por su abundancia entre los ungulados domésticos la oveja/cabra con 3715 restos en Ib y 1749 en el nivel Ia, seguida del cerdo (713/504 respectivamente), el toro (200/235) y la *Capra hircus* (173/93). Destaca singularmente esta presencia de cerdo, la más alta del neolítico peninsular. Las grandes dimensiones de la cueva permitirían su estabulación.

Entre los animales cazados sobresale, como en todos los ambientes mediterráneos, el conejo (1796/1156), seguido del ciervo (664/393), la cabra pirenaica (123/55), el jabalí (108/46) y el corzo (58/20) (Castaños 2004).

En cuanto al paisaje vegetal, el único estudio palinológico que poseemos fue realizado por P. López (López-García 1992; López-García y López Sáez 2000) aunque se registró sobre una muestra demasiado pequeña. El nivel Ib presenta un bosque abierto, tipo bosque-estepa, con una tasa de polen arbóreo de 40-60 %. Predomina el pino (*Pinus halepensis*), seguido por *Quercus ilex/coccifera*, *Corylus*, *Juniperus* y otras especies de clima templado como *Tilia* o *Buxus*. La existencia de plantas nitrófilas, más del 50 %, certifica la acción humana sobre el medio mientras que el alto porcentaje de *Asphodellus albus* refleja la existencia de fuegos. En el nivel Ia la presencia de polen de cereal corrobora la presencia de cultivos en el entorno, al mismo tiempo que se registra un desarrollo de la masa forestal (hasta 85 % de polen arbóreo).

Por tanto, no se documentaría el cultivo de cereal, según el polen, hasta la segunda etapa del Neolítico Antiguo, pero ello debe complementarse con los estudios de Domingo (2014) quien analiza la traceología de 37 láminas de sílex con pátina lustral existentes ya desde el nivel Ib. Mazzucco por su parte, al estudiar estas mismas piezas un año después, argumenta que los campos se acercarían más a la cueva en el nivel Ia,

Yacimiento	NEOLÍTICO ANTIGUO I (>6300 BP)										NEOLÍTICO ANTIGUO II (<6300 BP)									
	CHAVES 1b		NERJA		COVA DE L'OR		SARSA		CHAVES 1a		NERJA		LA DRAGA		LA VAQUERA		LOS CASCAJOS			
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%		
<i>Bos taurus</i>	200	3,9	6	1	24	2,7	131	8,5	235	8,6	58	6,3	1588	33,95	5	1	609	58,2		
<i>Ovis aries</i>	305	5,9	22	3,8	227	25,6	347	22,4	125	4,6	91	9,8	408	8,7	115	23	0	0		
<i>Ovis/Capra</i>	3715	72,5	520	88,9	416	47	778	50,3	1749	64,3	666	71,8	1213	25,9	362	72,5	398	38		
<i>Capra hircus</i>	173	3,4	8	1,4	32	3,6	45	2,9	93	3,4	15	1,6	382	8,2	4	0,8	0	0		
<i>Sus domesticus</i>	713	13,9	26	4,4	177	20	239	15,4	504	18,5	90	9,7	1048	22,4	7	1,4	29	2,8		
<i>Canis familiaris</i>	21	0,4	3	0,5	10	1,1	8	0,5	15	0,6	7	0,8	38	0,81	6	1,2	11	1,1		
<b>A. domésticos</b>	<b>5130</b>	<b>100</b>	<b>585</b>	<b>100</b>	<b>886</b>	<b>100</b>	<b>1548</b>	<b>100</b>	<b>2721</b>	<b>100</b>	<b>927</b>	<b>100</b>	<b>4677</b>	<b>100</b>	<b>499</b>	<b>100</b>	<b>1047</b>	<b>100</b>		
<i>Bos primigenius</i>	7	0,2	0	0	8	2,6	1	0,1	5	0,3	0	0	10	5,3	5	1,1	16	39		
<i>Bos sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	48	10,4	0	0		
<i>Sus scropha</i>	108	3,6	0	0	8	2,6	18	2,2	46	2,4	0	0	73	39,0	28	6,1	9	22		
<i>Sus sp.</i>	0	0	38	16,4	0	0	0	0	0	0	0	0	13	7,0	319	69,2	0	0		
<i>Equus</i>	7	0,2	0	0	3	1	11	1,3	5	0,3	0	0	0	0,0	0	0	1	2,4		
<i>Cervus elaphus</i>	664	22,2	3	1,3	71	22,7	95	11,5	393	20,6	31	15	10	5,3	33	7,2	3	7,3		
<i>Capra pyrenaica</i>	123	4,1	83	35,8	18	5,8	30	3,6	55	2,9	55	26,6	17	9,1	0	0	0	0		
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1796	60,1	95	40,9	124	39,6	619	75	1156	60,5	49	23,7	1	0,5	25	5,4	1	2,4		
<i>Lepus</i>	45	1,5	0	0	3	1	7	0,8	89	4,7	0	0	0	0,0	3	0,7	0	0		
Carnívoros	180	6	0	0	4	1,3	32	3,9	142	7,4	3	1,4	21	11,2	0	0	3	7,3		
otros	58	1,9	0	5,6	74	23,6	12	1,5	20	1	69	33,3	42	22,5	0	0	8	19,5		
<b>A. silvestres + otros</b>	<b>2988</b>	<b>100</b>	<b>232</b>	<b>100</b>	<b>313</b>	<b>100</b>	<b>825</b>	<b>100</b>	<b>1911</b>	<b>100</b>	<b>207</b>	<b>100</b>	<b>187</b>	<b>100</b>	<b>461</b>	<b>100</b>	<b>41</b>	<b>100</b>		
<b>Total macrofauna id.</b>	<b>8118</b>		<b>817</b>		<b>1199</b>		<b>2373</b>		<b>4632</b>		<b>1134</b>		<b>4864</b>		<b>960</b>		<b>1088</b>			
BIBLIOGRAFÍA	Castaños 2004	Pérez Ripoll 1986, Morales y Martín 1995, Aura <i>et al.</i> 2005	Pérez Ripoll 1980	Boessneck y von den Driesch 1980	Castaños 2004	Pérez Ripoll 1986, Morales y Martín 1995, Aura <i>et al.</i> 2005	Saña 2011	Morales y Martín 2003	Altuna y Maritzkurrena 2009											

Tab. 5. Fauna de los niveles neolíticos de Chaves (según Liesau y Morales 2012, modificado). NR Número de restos; A. Animales; id.= identificada.

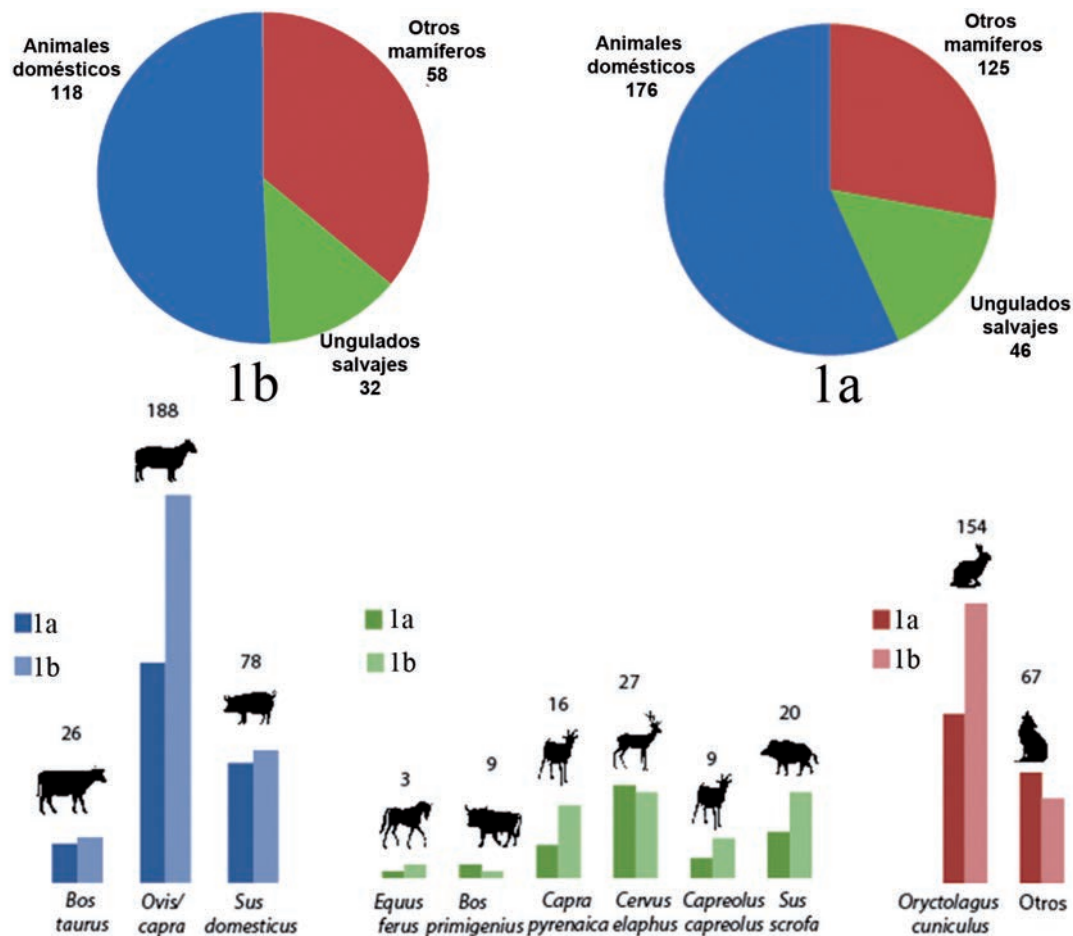


Fig. 15. Fauna de los niveles neolíticos (según Alcolea *et al.* 2017, sobre datos de Castaños 2003). Los números indican el NMI, mientras que las barras indican el nº de restos (en color en la edición electrónica).

dado que el polen de cereal pesa mucho y no se desplaza tanto como el polen de pino y otros. Eso explicaría que en el nivel 1b sólo hubiera herramientas de siega, pero no polen, aunque ello no excluye la existencia de prácticas agrícolas (Mazzucco *et al.* 2015).

El estudio antracológico, realizado por Alcolea (Alcolea *et al.* 2017), iría en la misma línea de los estudios de polen en pro de una mayor presencia de actividades de economía “neolítica” en el nivel 1a, ya que documenta un aumento evidente de *Juniperus* en este nivel, lo que quizá podría explicarse por su elección como planta forrajera para un ganado estabulado en la cueva (Fig. 16). No obstante, no vemos clara su funcionalidad como redil en el nivel 1a, ya que los supuestos lentejones que entregan los *fumiers* aparecen en el nivel 1b (que, por otra parte, es sin duda un lugar de hábitat humano) y no en el 1a. Podría aceptarse, en cambio, que se almacenara el forraje en la zona de hábitat pero que se estabulara el ganado en otro lugar de la inmensa cueva.

Sin embargo, si por algo es interesante desde el punto de vista económico la cueva de Chaves es por certificar el consumo de bellotas por parte de los humanos, ya que son grandes proveedoras de carbohidratos. En 1986 se localizó una estructura en cubeta (Fig. 8) para asarlas, estando ubicada además junto a un pozo anexo donde pudieron ser previamente procesadas. Zapata sugiere que se introducirían en agua dentro del pozo contiguo para quitarles los taninos y frenar su amargor. En Chaves, la carbonización debió suceder bien durante el secado al fuego, bien durante el tostado para ser consumidas enteras asadas. Las bellotas se habrían colocado al fuego sin descascarillar, por lo que el descascarillado se realizaría después de la torrefacción, golpeándolas sobre una roca, sobre un molino, o con palos o mazas en el interior de un saco (Zapata *et al.* 2008). A tal efecto, se ha recuperado un buen número de instrumental de piedra como cantos, machacadores, molinos y yunques que podrían asociarse a estas tareas.



Nivel Arqueológico	lb	la
Datación cal BP	7630 - 7260	7270 - 7023
Carbones analizados	320	746
<i>Pinus sylvestris</i> type	10% 20% 30%	
<i>Pinus halepensis</i>	10%	
<i>Pinus</i> sp.	10%	
<i>Juniperus</i> sp.	10% 20% 30% 40%	
<i>Quercus deciduous</i> type	10% 20%	
<i>Quercus evergreen</i> type		
<i>Quercus</i> sp.		
<i>Arbutus unedo</i>		
<i>Acer</i> sp.		+
<i>Buxus sempervirens</i>		+
Fabaceae	+	+
<i>Phillyrea/Rhamnus</i>	+	+
<i>Pistacia</i> sp.		+
<i>Populus/Salix</i>		+
<i>Prunus</i> sp.		+
<i>Rosmarinus officinalis</i>		+

Fig. 16. Diagrama antracológico de los niveles neolíticos de Chaves (según Alcolea *et al.* 2017).

### 6.6. Chaves: un poblado neolítico

El estudio de sus materiales, su distribución espacial y las características topográficas de la cueva nos hace considerar a Chaves como un hábitat estable con multifuncionalidad de tareas. Incluso podría asimilarse

a un verdadero poblado, con espacios diferenciados y cubierto por la enorme bóveda de la cavidad. Hay, al menos, diez evidencias que apuntan en ese sentido:

1. La existencia de espacios propios para distintas funciones y usos, que pudieron cambiar a lo largo de las fases (Alday *et al.* 2012; Alcolea *et al.* 2017)

2. La diversidad de instrumental lítico hallado en ambos niveles (Cava 2000), con taladros y hoces, muy diferente a la localizada en otros yacimientos usados únicamente como altos de caza, rediles o lugares de enterramiento (Utrilla 2012).

3. Las diferentes actividades realizadas, constatadas mediante los estudios traceológicos (Domingo 2014; Mazzucco *et al.* 2015).

4. La riqueza y variedad de su industria ósea y los ornamentos hallados, algunos de ellos, como el brazalete inciso, únicos en todo el ámbito neolítico.

5. La veintena de estructuras destinadas al almacenamiento, en donde se han encontrado recipientes contruidos *ad hoc* para los mismos (o viceversa, las estructuras negativas se han construido para las vasijas)

6. Los numerosos hogares distribuidos en zonas concretas del yacimiento o la cubeta plana destinada al asado de bellotas (Zapata *et al.* 2008).

7. La distribución porcentual de especies domésticas y salvajes, primando ampliamente las primeras, pero manteniendo todavía una importante presencia de actividades cinegéticas (Castaños 2004). Con ello se aleja del patrón encontrado en otros yacimientos que parece responder a un único uso como redil.

8. La existencia de empedrados conservados en partes concretas de la cueva, realizados a partir de la acumulación de cantos rodados recogidos en la cercana cueva del Solencio (Fig. 8). Además, se ha constatado la existencia de manteados de barro que bien pudieron suponer otro elemento de compartimentación o de acondicionamiento del espacio. Si bien el pequeño tamaño de éstos plantea dudas acerca de que en realidad sean pellas de arcillas cocidas de manera casual. Durante la última campaña también se atestiguó una acumulación de arcilla compactada entre las cubetas de la zona de almacenaje del fondo de la cueva.

9. La total variedad morfológica y decorativa de la cerámica, que indica una diversidad funcional muy amplia, con más de 170 recipientes estudiados, entre los que se encuentran grandes vasijas y botellas de almacenaje hasta pequeños vasos profusamente decorados; así como la distribución diferencial en el espacio de los diferentes tipos de recipientes, que refrenda la hipótesis de áreas concretas de almacenamiento.

10. Los espacios diferenciados de enterramiento en fosa hallados en 1984 (Utrilla *et al.* 2008) y las zonas concretas de acumulación de cantos pintados con motivos en rojo que trascienden al mundo de lo simbólico y que presentan paralelos idénticos en las

pinturas esquemáticas de Solencio, ubicadas enfrente de la boca de Chaves en el mismo barranco (Utrilla y Baldellou 2001-2002, 2007).

En cuanto a la procedencia y movilidad de estas poblaciones tenemos elementos para suponer relaciones, ya desde el nivel Ib, con el levante peninsular, tanto con el núcleo alicantino por el tema simbólico del orante, cerámicas cardiales con motivos prácticamente idénticos a los de Or y Cendres (Martí *et al.* 1980; Bernabeu y Molina 2009) y por similares fechas radiocarbónicas, como con la Cataluña costera, por sus paralelos cerámicos y dataciones similares a Guixerres de Vilobí y Cavet (Martins *et al.* 2015); pero también con la Provenza por sus tipos de geométricos similares a los de Pendimoun (Binder y Sénépart 2010). Menor sería la relación con Languedoc, que presenta abundantes fondos cerámicos planos prácticamente ausentes en Chaves<sup>5</sup>, aunque posee un único paralelo cerámico con Pont de Roque-Haute y Peiro Signado (Manen y Guilaine 2002). El nivel Ia, donde la decoración cerámica está dominada por la impresión de instrumento, con presencia esporádica de boquique y menor componente cardinal, se relacionaría con el resto de puntos pirenaicos oscenses como Espluga de la Puyascada (Baldellou 1987), Trocs (Rojo *et al.* 2013), Coro Tránsito (Clemente *et al.* 2014) o ilderdenses como Colomera o Tabac (Oms 2014) entre otros muchos. También encontramos similitudes en todo el valle del Ebro e interior peninsular, con tipos cerámicos idénticos en Cueva Lóbrega (Barrios 2004), La Lámpara (Rojo *et al.* 2011), Los Cascajos (García Gazólaz *et al.* 2011), o el grupo ya conocido del Bajo Aragón (Botiquería dels Moros, Costalena, Plano del Pulido, entre otros), así como en el Languedoc (Gazel, Dourgne, Campafrud) (Manen 2002; Rodríguez 1984).

## 7. OTRAS OCUPACIONES DE LA CAVIDAD

Durante 1975 se hallaron dos niveles de la Edad del Bronce en tres de las cuatro catas realizadas en la parte exterior de la cueva (Baldellou y Castán 1983). Dentro de la cavidad, una vez superados los enormes bloques de la entrada, no apareció ningún estrato de esta cronología. Los materiales recuperados se reducen básicamente a cerámica decorada mediante cordones digitados, aunque aparecieron también cordones lisos, pezones y unguilaciones<sup>6</sup> (Maya 1983). También se ha documentado la

<sup>5</sup> Unos pocos fragmentos de fondos planos procedentes del nivel Ia parecen responder a intrusiones de la Edad de Bronce.

<sup>6</sup> En todo caso hay que apuntar que, entre la cerámica estudiada por este autor, hay fragmentos que consideramos pertenecientes al Neolítico, algunos de los cuales incluso pegan con otros encontrados en el nivel Ia de la cata interior.

existencia de restos humanos de esta época, que aparecieron descontextualizados dentro de la cata del vestíbulo, datados en 3191 ± 26 BP (D-AMS 015834).

Por último, a lo largo de las diferentes campañas, el yacimiento ha ido ofreciendo además materiales de diferentes periodos históricos, apareciendo la mayoría en el nivel superficial. Se han localizado restos humanos de tres individuos de época tardorromana y visigoda, acompañados por *terra sigillata* y algunos fragmentos cerámicos de ollas reductoras que apuntan a una cronología entre el periodo visigodo y la época emiral, similares a los hallados en Castro Muñones (Asensio y Magallón 2011).

## AGRADECIMIENTOS

Muchas son las personas que han trabajado en los últimos 40 años sobre la cueva de Chaves, pero en especial nuestro agradecimiento va para el excavador del yacimiento, Vicente Baldellou, quien dedicó gran parte de su vida arqueológica a esta cueva tristemente expoliada.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abad, J. 1970: "Yacimiento prehistórico inédito, en una cavidad del complejo kárstico de la Sierra de Guara (Huesca)". *Mediterranea* 6: 1-6.
- Alcolea, M.; Mazo, C.; Laborda, R.; Utrilla, P. y Piqué, R. 2017: "Fuel and acorns: Early Neolithic plant use from Cueva de Chaves (NE, Spain)". *Quaternary International* 457: 228-239. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.10.019>
- Alday, A.; Montes, L. y Baldellou, V. 2012: "El Neolítico en la Cuenca del Ebro". En M. Rojo, R. Garrido e I. García (eds.): *El Neolítico en la Península Ibérica y su contexto europeo*. Cátedra. Madrid: 291-331.
- Alonso, C. y Jiménez Echevarría, J. 2015: "El neolítico en el corredor Alto Ebro-Alto Duero: dos hallazgos funerarios del Neolítico Antiguo y Reciente en Monasterio de Rodilla (Burgos)". En *5º Congreso do Neolítico Peninsular: Actas (Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 7-9 abril 2011)*: 540-546.
- Altuna, J. y Mariezkurrena, K. 2009: "Tipos de cabañas ganaderas durante el Neolítico del País Vasco y zonas próximas". *Archaeofauna* 18: 137-157.
- Asensio, J. y Magallón, M. A. 2011: *La fortaleza altomedieval del cerro Calvario. La Puebla de Castro: Un hisn en el extremo norte de la Marca Superior de Al Ándalus*. Instituto de Estudios Altoaragoneses. Huesca.
- Aura, J. E.; Badal, E.; García-Borja, P.; García Puchol, O.; Pascual Benito, J. L.; Pérez Jordá, G. y Pérez Ripoll, M. 2005: "Cueva de Nerja (Málaga). Los niveles neolíticos de la sala del Vestíbulo". En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds.): *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica (Santander 2003)*. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria 1, Universidad de Cantabria. Santander: 975-987.
- Aura, J. E.; Jordá, J.; Montes, L. y Utrilla, P. 2011: "Human responses to Younger Dryas in the Ebro Valley and the Mediterranean Watershed (Eastern Spain)". *Quaternary International* 242: 348-359. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.01.023>
- Baldellou, V. 1982: "El Neolítico de la cerámica impresa en el Alto Aragón". *Actes du colloque international de préhistoire (Montpellier 1981)*. Archéologie en Languedoc. N.º special: 165-180.
- Baldellou, V. 1983: "La Cueva del Forcón (La Fueva-Huesca)". *Bolskan* 1: 149-176.

- Baldellou, V. 1987: "Avance al estudio de la Espluga de la Puyascada". *Bolskan* 4: 3-42.
- Baldellou, V. 2011: "La cueva de Chaves (Bastarás-Casbas, Huesca)". En J. Bernabéu, M. A. Rojo y Ll. Molina (ed.): *Las primeras producciones cerámicas: el VI milenio cal AC en la Península Ibérica*. Saguntum Extra-12, Universitat de Valencia. Valencia: 141-144.
- Baldellou, V. y Barril, M. 1981: "Los materiales arqueológicos de la Cueva de la Miranda (Palo, Huesca) en el Museo de Huesca". *Pyrenae* 17: 55-82.
- Baldellou, V. y Castán A. 1983: "Excavaciones en la Cueva de Chaves de Bastarás (Casbas- Huesca)". *Bolskan* 1: 9-39.
- Baldellou, V. y Mestres, J. 1981: "Les Guixeres de Vilobí, hàbitat del Neolític Antic a l'aire lliure". En *El Neolític a Catalunya Taula Rodona de Montserrat, 1980*. Publicacions de l'Abadia de Montserrat. Montserrat: 69-74.
- Baldellou, V. y Ramón, N. 1995: "Estudio de los materiales cerámicos neolíticos del conjunto de Olvena". *Bolskan* 12: 105-169.
- Baldellou, V. y Rodanés, J. M. 1989: "Un objeto óseo decorado de la cueva de Chaves (Bastarás-Huesca)". *Bolskan* 6: 15-32.
- Baldellou, V. y Utrilla P. 1999: "Le Néolithique en Aragon". En J. Vaquer: *Le Néolithique du Nord-Ouest méditerranéen. XXIV Congrès Préhistorique de France (Carcassonne 1994)*: 223-237. Paris.
- Baldellou, V.; Utrilla, P. y García-Gazólaz, J. 2012: "Variscita de Can Tintorer en el Neolítico antiguo del Valle medio del Ebro". *Rubricatum* 5: 307-314.
- Barrios Gil, J. I. 2004: *El yacimiento de Cueva Lóbrega (Torrecilla en Cameros, La Rioja): una visión acerca del Neolítico y la Edad del Bronce en el área occidental del Sistema Ibérico*. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño.
- Benavente, J. A. y Andrés, T. 1989: "El yacimiento neolítico de Alonso Norte (Alcañiz, Teruel). Memoria de las prospecciones y excavaciones arqueológicas de 1984-85". *Al-Qannis* 1: 2-56.
- Bernabeu, J. y Molina, L. 2009: *La Cova de les Cendres (Moraira-Teulada, Alicante)*. Serie Mayor 6. MARQ. Alicante
- Binder, D.; Cataliotti-Valdina, J.; Echallier, J. C.; Gandioli, J. F.; Gassin, B. y Helmer, D. 1991: *Une économie de chasse au Néolithique ancien. La Grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiery (Alpes-Maritimes)*. Monographie du Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya 5. Girona.
- Binder, D. y Sénepart, I. 2010: "La séquence de l'Impresso-Cardial de l'abri Pendumon et l'évolution des assemblages céramiques de la Provence". En C. Manen, F. Convertini, D. Binder e I. Sénepart (eds.): *Premières sociétés paysannes de Méditerranée occidentale. Structures des productions céramiques*. Mémoire 51 Société Préhistorique Française. Toulouse: 149-167.
- Boccaccio, G. y Utrilla, P. 2013: "Du Languedoc à l'Aragon: analyse technologique comparée du Salpétrien de la vallée du Rhône et du Solutrén supérieur de la Cueva de Chaves". En F. Almeida: *Le Solutrén...40 ans après Smith '66 (Actes du Colloque de Preuilley-sur-Claise 2007)*. 47 Supplément a la Revue Archéologique du Centre de la France.
- Boessneck, J. y Driesch, A. von den 1980: "Tierknochenfunde aus vier Südsprachen Höhlen" *Studien über Frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 7, Universität München. München: 1-81.
- Bosch, À.; Chinchilla, J. y Tarrús, J. (eds.) 2011: *El poblament lacustre del neolític antic de la Draga. Excavacions 2000-2005*. Monografies del Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya 9. Girona.
- Briet, L. 1909: "Les grottes de Bastarás". *Spelunca* VII, 55.
- Bronk Ramsey, C. 2017: *OxCal 4.2.3 Manual*. <https://c14.arch.ox.ac.uk>
- Castaños, P. 1993: "Estudio de los macromamíferos de los niveles paleolíticos de Chaves (Huesca)". *Bolskan* 10: 9-30.
- Castaños, P. 2004: "Estudio arqueozoológico de los macromamíferos del Neolítico de la Cueva de Chaves (Huesca)". *Saldvie* 4: 125-172.
- Cava, A. 1983: "La industria lítica de Chaves". *Bolskan* 1: 95-124.
- Cava, A. 2000: "La industria lítica del Neolítico de Chaves (Huesca)". *Saldvie* 1: 75-162.
- Clemente, I.; Gasiot, E.; Rey, J.; Mazzucó, N. y Obea L. 2014: "Cort o transito-Coro Trasito-o corral de tránsito: una cueva pastoril del Neolítico antiguo en el corazón de Sobrarbe". En Clemente, I.; Gasiot, E. y Rey, J. (eds.): *Sobrarbe antes de Sobrarbe Pinceladas de historia de los Pirineos*. Centro de estudios de Sobrarbe: 11-32.
- Domingo, R. 2012: "Usos de los geométricos en el Neolítico del Valle del Ebro". *Rubricatum* 5: 137-144.
- Domingo, R. 2014: "Functional analysis of Neolithic blades in the Ebro Valley: Chaves and beyond". En J. Marreiros, N. Bicho y J. F. Gibaja (eds.): *International Conference on Use-Wear Analysis. Use-wear 2012*. Cambridge Scholars Publishing. Newcastle upon Tyne: 672-681.
- Domingo, R.; Montes, L. y Utrilla, P. 2012: "Las puntas de escotadura solutrenses de Chaves y de Fuente del Trucho (Huesca, España)". *De punta a punta. El Solutrense en los albores del siglo XXI. Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Nueva época. Prehistoria y Arqueología* 5: 513-522.
- Edo, M.; Blasco, A. y Villalba, M. J. 2011: "La cova de Can Sadurní, guió sintètic de la prehistòria recent de Garraf". En A. Blasco, M. Edo y M. J. Villalba (eds.): *La Cova de Can Sadurní i la prehistòria de Garraf. Recull de 30 anys d'investigació*. EDAR. Milan: 13-97.
- Fuente, M. P. de la 2001: "La industria ósea neolítica de Chaves: los objetos apuntados". *Bolskan* 18: 181-193.
- Galiay, J. 1945: *Prehistoria de Aragón*. Institución Fernando el Católico. Zaragoza.
- Gallart, M. D. y López F. 1988: "Análisis mineralógico de las cerámicas neolíticas de la cueva de Chaves (Casbas, Huesca)". *Bolskan* 5: 5-26.
- Gamba, C.; Fernández, E.; Tirado, M.; Deguilloux, M. F.; Utrilla, P.; Edo, M.;... y Arroyo-Pardo, E. 2011: "Ancient DNA from an Early Neolithic Iberian population supports a pioneer colonisation by first farmers". *Molecular Ecology* 21, 1: 45-56. <https://doi.org/10.1111/j.1365-294x.2011.05361.x>
- García Gazólaz, J.; Sesma Sesma, J.; Rojo Guerra, M. A.; Alday Ruiz, A.; Garrido Pena, R. y García Martínez-de-Lagrán, Í. 2011: "Los Cascajos (Los Arcos, Navarra)". En J. Bernabéu, M. A. Rojo y Ll. Molina (eds.): *Las primeras producciones cerámicas: el VI milenio cal AC en la Península Ibérica*. Saguntum Extra-12: 135-140.
- GIE-Peña Guara 1973: "Cueva de Chaves". *Boletín de contribución al catálogo espeleológico de la provincia de Huesca* 3: 108-150.
- Guilaine, J. 2018: "A personal view of the neolithisation of the Western Mediterranean". *Quaternary International* 470, part B: 211-225. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.06.019>
- Guilaine, J. y Martzluff, M. 1995: *Les excavacions a la Balma de la Margineda (1979-1991)*. Sèrie Prehistòria d'Andorra. Andorra.
- Haak, W.; Lazaridis, I.; Patterson, N.; Rohland, N.; Mallick, S.; Llamas, B.; ... y Fu, Q. 2015: "Massive migration from the steppe was a source for Indo-European languages in Europe". *Nature* 522 (7555): 207-213. <https://doi.org/10.1038/nature14317>
- Lapuente, P. e Igea, J. 2014: "Estudio petrológico de las cerámicas neolíticas de Forcas II y otros yacimientos del entorno". En P. Utrilla y C. Mazo (eds.): *La Peña de las Forcas II (Graus, Huesca). Un asentamiento estratégico en la confluencia del Ésera y el Isábena*. Monografías Arqueológicas. Prehistoria 46. Zaragoza: 267-286.
- Liesau, C. y Morales, A. 2012: "Capítulo VII. Las transformaciones económicas del Neolítico en la Península Ibérica: la agricultura". En M. Rojo, R. Garrido e I. García (eds.): *El Neolítico en la Península Ibérica y su contexto europeo*. Ed. Cátedra. Madrid: 107-128
- López-García, P. 1992: "Análisis polínicos de cuatro yacimientos arqueológicos situados en el Bajo Aragón" En P. Utrilla (ed.): *Aragón-litoral Mediterráneo: intercambios culturales durante la prehistoria: en homenaje a Juan Maluquer de Motes*. Institución Fernando el Católico. Zaragoza: 235-242.
- López-García, P. y López-Sáez, J. A. 2000: "Le paysage et la phase Épipaléolithique-Mésolithique dans les Pré-Pyrénées Aragonaises et le Bassin Moyen de l'Ebre à partir de l'analyse palynologique". *Les derniers chasseurs-cueilleurs d'Europe occidentale (13000-5500 av. J.-C.): Actes du colloque international (Besançon 1998)*: 59-69. Besançon.
- Madoz, P. 1846: *Diccionario Geográfico Estadístico Histórico de España y sus territorios de Ultramar*. Madrid.
- Manen, C. 2002: "Structure et identité des styles céramiques du Néolithique ancien entre Rhône et Ebre". *Gallia Préhistoire* 44: 121-165. <https://doi.org/10.3406/galip.2002.2033>
- Manen, C. 2007: "La production céramique de Pont de Roque-Haute: synthèse et comparaisons". En J. Guilaine, C. Manen y J. D. Vigne (eds.): *Pont de Roque-Haute. Nouveaux regards sur la néolithisation de la France méditerranéenne*. EHESS-CRPPM, Archives d'Écologie Préhistorique, Toulouse: 151-166.
- Manen, C. y Guilaine, J. 2002: "La ceramica impressa della Francia meridionale". En A. Fugazzola Delpino, A. Pessina y V. Tiné (eds.):



- Le ceramiche impresse nel neolitico antico. Italia e Mediterraneo. Studi di paleontologia 1.* Roma: 37-49.
- Martí Oliver, B. y Hernández, M. S. 1988: *El Neolític Valencià. Art rupestre i cultura material.* SIP. Valencia.
- Martí Oliver, B.; Pascual Pérez, V.; Gallart Martí, M. D.; López García, P.; Pérez Ripoll, M.; Acuña Hernández, J. D., y Robles Cuenca, F. 1980: *Cova de l'Or (Beniarrés-Alicante)* II SIP, Serie de Trabajos Varios 65. Valencia.
- Martins, H.; Oms, F. X.; Pereira, L.; Pike, A. W.; Rowsell, K. y Zilhão, J. 2015: "Radiocarbon dating the beginning of the Neolithic in Iberia: new results, new problems". *Journal of Mediterranean Archaeology* 28 (1): 105-131. <https://doi.org/10.1558/jmea.v28i1.27503>
- Maya, J. L. 1983: "Comentario a los materiales de la Edad del Bronce". *Bolskan* 1: 39-66.
- Mazo, C.; Utrilla, P. y Sopena, M. C. 2008: "¿Cómputos lunares? en el Magdaleniense Medio de la Cueva de Abauntz. Una reflexión sobre marcas en múltiplos de siete". *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Prehistoria y Arqueología* 1: 135-154.
- Mazzucco, N.; Clemente-Conte, I.; Gassiot, E. y Gibaja, J. F. 2015: "Insights into the economic organization of the first agro-pastoral communities of the NE of the Iberian Peninsula: a traceological analysis of the Cueva de Chaves flaked stone assemblage". *Journal of Archaeological Science. Reports* 2: 353-366.
- Molina, L. 2006: "La cerámica prehistórica de l'Abric de la Falguera". En O. García Puchol y J. E. Aura (eds.): *El Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant), 8000 años de ocupación humana en la cabecera del río de Alcoi.* 2 Estudios. MARQ, Ayuntamiento Alcoi. Alcoi: 175-245.
- Molist, M.; Anfruns, J.; Cruells, W.; Clop, X. y Saña, M. 2004: "Estudio del asentamiento de Tell Halula (Valle del Eufrates, Siria): aportaciones para el estudio de la emergencia de las sociedades agrícolas en el Próximo Oriente". *Bienes Culturales. Revista del IPHE* 3: 45-62.
- Montes, L. y Domingo, R. 2016: "El yacimiento meso-neolítico de Rambla de Legunova (Biel, Zaragoza)" En *Actas del I Congreso de Arqueología y Patrimonio Aragonés (Zaragoza 2015)*: 53-63.
- Montes L. y Utrilla P. 2008: "Le Paléolithique Supérieur dans la moyenne Vallée de l'Ebre". *L'Anthropologie* 112: 168-181.
- Morales, A. y Martín, J. M. 1995: "Los mamíferos de la Cueva de Nerja: análisis de las cuadrículas NM-80A, NM80B, y NT-82". En M. Peller y A. Morales (eds.): *Fauna de la Cueva de Nerja.* Trabajos sobre la Cueva de Nerja 5, Patronato de la Cueva de Nerja. Nerja: 59-159.
- Morales, A. y Martín, S. 2003: "Informe sobre los restos de mamíferos recuperados en los niveles neolíticos de la Cueva de La Vaquera". En M. S. Estremera (ed.): *Primeros agricultores y ganaderos en la Meseta Norte: el Neolítico de la Cueva de La Vaquera (Torreiglesias, Segovia).* Junta de Castilla y León. Valladolid: 257-303.
- Oms, F. X. 2008: "Caracterización técnica, tipológica i cronológica de les ceràmiques del Neolític antic de la Cova Colomera (Prepirineu de Lleida)". *Archivo de Prehistoria Levantina* XXVII: 51-80.
- Oms, F. X. 2014: *La neolitització del Nord-Est de la Península Ibèrica a partir de les datacions de 14(C) i les primeres ceràmiques impreses c.5600-4900 cal BC.* Tesis doctoral. Universidad de Barcelona. <http://hdl.handle.net/10803/353618>
- Oms, F. X.; Gibaja, J. F.; Mazzucco, N. y Guilaine, J. 2016: "Revisión radiocarbónica y cronocultural del Neolítico antiguo de la Balma Margineda (Aixovall, Andorra)". *Trabajos de Prehistoria* 73 (1): 29-46. <https://doi.org/10.3989/tp.2016.12162>
- Pérez-Ripoll, M. 1980: "La fauna de vertebrados". En B. Martí Oliver, V. Pascual Pérez, M. D. Gallart Martí, P. López García, M. Pérez Ripoll, J. D. Acuña Hernández y F. Robles Cuenca (eds.): *Cova de l'Or (Beniarrés-Alicante)* II, SIP, Serie de Trabajos Varios 65. Valencia: 193-256.
- Pérez-Ripoll, M. 1986: "Avance al estudio de los mamíferos de la Cueva de Nerja". En J. F. Jordá Pardo (ed.): *La prehistoria de la Cueva de Nerja (Málaga).* Trabajos sobre la Cueva de Nerja 1, Patronato de la Cueva de Nerja. Nerja: 99-106
- Ramón, N. 2006: "La cerámica del Neolítico Antiguo en Aragón". *Caesarugusta* 77: 9-353.
- Reimer, P. J.; Bard, E.; Bayliss, A.; Beck, J. W.; Blackwell, P. G.; Bronk Ramsey, C.;... y Van der Plicht, J. 2013: "IntCal13 and Marine13 radiocarbon age 22 calibration curves 0-50,000 years cal BP". *Radiocarbon* 55 (4): 1869-1887. [https://doi.org/10.2458/azu\\_js\\_rc.55.16947](https://doi.org/10.2458/azu_js_rc.55.16947)
- Rodriguez, G. 1984: *La grotte de Camprafaud: contribution à l'étude du Néolithique en Languedoc central, Montpellier.* Office régional de la culture du Languedoc- Roussillon, 417 p.
- Rodríguez-Varela, R.; Tagliacozzo, A.; Ureña, I.; García, N.; Crégut-Bonnou, E.; Mannino, M. A.;... y Valdiosera, C. 2015: "Ancient DNA evidence of Iberian lynx palaeoendemism". *Quaternary Science Reviews* 112: 172-180. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2015.01.009>
- Rojo, M.; Pena-Chocarro, L.; Royo, I.; Tejedor, C.; Martínez de Lagrán, I.; Arcusa, H.;... y Alt, K. 2013: "Pastores trashumantes del Neolítico Antiguo en un entorno de alta montaña: secuencia crono-cultural de la Cova de Els Trocs, San Feliú de Veri (Huesca)". *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología. Arqueología* 13: 9-54.
- Rojo, M.; Tejedor, C.; Peña-Chocarro, L.; Royo, J. I.; García, I.; Arcusa, H.;... y Gómez, F. 2015: "Releyendo el fenómeno de la neolitización en el Bajo Aragón a la luz de la excavación del cingle de Valmayor XI (Mequinena, Zaragoza)". *Zephyrus* 75: 41-71. <https://doi.org/10.14201/zephyrus2015754171>
- Rojo Guerra, M. A.; Garrido Pena, R.; García Martínez-de-Lagrán, Í.; Alday Ruiz, A.; García Gazóla, J. y Sesma Sesma, J. 2011: "El Valle de Ambrona y la provincia de Soria: La Lámpara, La Revilla del Campo y el Abrigo de la Dehesa/Carlos Álvarez". En J. Bernabéu, M. A. Rojo y Ll. Molina (eds.): *Las primeras producciones cerámicas: el VI milenio cal AC en la Península Ibérica.* *Saguntum* Extra-12: 105-108.
- Sánchez, P. 2015: "La cueva de Chaves: estudio de la organización microespacial durante el Neolítico". *Salduie* 15: 35-51.
- Saña, M. 2011: "La gestió dels recursos animals". En À. Bosch, J. Chinchilla y J. Tarrús (eds.): *El poblat lacustre del neolític antic de la Draga. Excavacions 2000-2005.* Monografies del Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya 9. Girona: 177-212
- Ureña, I.; Arsuaga, J. L.; Galindo Pellicena, M. Á.; Götherström, A. y Valdiosera Morales, C. 2011: "Filogenia y evolución local de la cabra montés (*Capra pyrenaica*) en el yacimiento cuaternario de Chaves (Huesca, España)". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección geológica* 105, 1-4: 5-14.
- Utrilla, P. 1989: "Los niveles paleolíticos de la cueva de Chaves". En M. R. González Morales (ed.): *Cien años después de Sautuola.* Consejería de Cultura, Educación y Deporte. Santander: 361-377.
- Utrilla, P. 2002: "Epipaleolíticos y Neolíticos en el Valle del Ebro". En E. Badal, J. Bernabeu y B. Martí (eds.): *Neolithic landscapes of the Mediterranean.* *Saguntum* extra-5: 179-208.
- Utrilla, P. 2012: "Camino para el Neolítico aragonés: la aportación del radiocarbono y del arte rupestre". *Rubricatum* 5: 555-563
- Utrilla, P. y Baldellou, V. 2001-2002: "Cantos pintados neolíticos de la cueva de Chaves (Bastarás, Huesca)". *Salduie* 2: 45-125 .
- Utrilla, P. y Baldellou, V. 2007: "Les galets peints de la grotte de Chaves". *Préhistoire, Arts et Sociétés* LXII: 73-88.
- Utrilla, P. y Bea, M. 2012: "El asentamiento neolítico del Plano del Pulido (Caspé, Zaragoza)". *Rubricatum* 5: 69-78.
- Utrilla, P.; Berdejo, A.; Obón, A.; Laborda, R.; Domingo, R. y Alcolea, M. 2016: "El abrigo de El Esplugón (Billobas-Sabiñánigo, Huesca). Un ejemplo de transición Mesolítico-Neolítico en el Prepirineo central". En *Del neolític a l'edat de bronze en el Mediterrani occidental: estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver.* Serie de Trabajos Varios 119, Museu de Prehistòria de València. València: 75-96.
- Utrilla, P. y Domingo, R. 2014: "La transition mésolithique-néolithique dans la vallée de l'Ebre". En C. Manen, Th. Perrin, J. Guilaine (eds.): *La transition néolithique en Méditerranée.* Errance/Archives d'Écologie Préhistorique. Toulouse: 327-358.
- Utrilla, P.; Domingo, R.; Montes, L.; Mazo, C.; Rodanés, J. M.; Blasco, F. y Alday, A. 2012: "The Ebro Basin in NE Spain. A crossroads during the Magdalenian". *Quaternary International* 272-273: 88-104. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2012.04.024>
- Utrilla, P.; Lorenzo, J. I.; Baldellou, V.; Sopena M. C. y Ayuso P. 2008: "Enterramiento masculino en fosa, cubierto de cantos rodados, en el Neolítico Antiguo de la cueva de Chaves". En M. Hernández; J. A. Soler y J. A. López Padilla: *IV Congreso del Neolítico Peninsular (Alicante 2006)* I: 131-140. Alicante.
- Utrilla, P. y Mazo, C. 1994: "El Solutrense en el Valle Medio del Ebro". *Férvedes* 1: 89-104.
- Utrilla, P. y Mazo, C. 1996: "Le Paléolithique Supérieur dans le versant Sud des Pyrénées. Communications et influences avec le monde pyrénéen

- français". *Pyrénées préhistoriques. Arts et sociétés. 118e congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Pau 1993)*: 243-262. Pau.
- Utrilla, P.; Mazo, C. y Domingo, R. 2003: "Les structures d'habitat de l'occupation magdalénienne de la Grotte d'Abauntz (Navarre, Espagne). L'organisation de l'espace". En S. A. Vasilev, O. Soffer y J. Kozłowski (eds.): *Perceived landscapes and built environments. The cultural geography of Late Paleolithic Eurasia*. British Archaeological Reports 1122, Archaeopress. Oxford: 25-37.
- Utrilla, P.; Mazo, C. y Domingo, R. 2015: "Fifty thousand years of prehistory at the cave of Abauntz (Arraitz, Navarre): a nexus point between the Ebro Valley, Aquitaine and the Cantabrian Corridor". *Quaternary International* 364: 294-305. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.06.022>
- Utrilla, P. y Montes, L. 2007: "El Paleolítico superior al sur de los Pirineos. Contactos entre fronteras". En N. Cazals, J. E. González Urquijo y X. Terradas (eds.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées Préhistoriques*. Universidad de Cantabria. Santander: 205-223.
- Utrilla, P. y Montes, L. 2009: "El Magdaleniense en la vertiente Sur del Pirineo Central y Occidental". En O. Mercadal (ed.): *Les Pyrénées et leurs marges durant le Tardiglaciaire. Mutations et filiations technologiques, évolutions paléo-environnementales. XIV Col.loqui Internacional D'Arqueologia de Puigcerdà*: 461-493. Puigcerdà.
- Utrilla, P.; Montes, L.; Mazo, C.; Alday, A.; Rodanés, J. M.; Blasco, M. F.;... y Bea, M. 2010: "El Paleolítico superior en la cuenca del Ebro a principios del siglo XXI". En X. Mangado (ed.): *El Paleolítico superior peninsular. Novedades del siglo XXI. Homenaje al profesor Javier Fortea*. Monografies SERP 8, Universitat de Barcelona. Barcelona: 23-61.
- Villalba, M. J. 1999: "Las sepulturas neolíticas del complejo de Can Tintorer y el modelo social de la población minera". *Revista d'arqueologia de Ponent* 9: 41-73.
- Villalba-Mouco, V.; Utrilla, P.; Laborda, R.; Lorenzo, J. I.; Martínez-Labarga, C. y Salazar-García, D. C. en prensa: "Reconstruction of human subsistence and husbandry strategies from the Iberian Early Neolithic: A stable isotope approach". *American Journal of Physical Anthropology*. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23622>
- Zapata, L.; Baldellou, V. y Utrilla, P. 2008: "Bellotas de cronología neolítica para consumo humano en la cueva de Chaves (Bastarás, Huesca)". En M. S. Hernández, J. A. Soler y J.A. López (eds.): *IV Congreso del Neolítico Peninsular (Alicante 2006)* I: 402-410. Alicante.