



Universidad de Valladolid

Facultad de Filosofía y Letras

Grado en Historia

**LAS PRODUCCIONES CERÁMICAS EN LA
CUEVA DE CHAVES DURANTE EL
NEOLÍTICO**

Luis Ángel González Jiménez

Tutora: Izaro Quevedo Semperena

Departamento: Prehistoria, Arqueología, Antropología

Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas

Curso: 2022-2023

Resumen

Situada en el Pirineo oscense, la Cueva de Chaves es un tesoro del Neolítico en nuestro país debido a sus yacimientos. El nombre de esta cueva comienza a conocerse cuando el arqueólogo Vicente Baldellou Martínez descubre su yacimiento en el año 1975, este hallazgo dio lugar a una serie de investigaciones que no dieron sus frutos hasta que en el año 2007 una obra ilegal destruyó el yacimiento. En este trabajo mostraré cómo este lugar fue poblado en diversas épocas del Neolítico a través de los hallazgos de restos cerámicos y realizaré un pequeño análisis de la tecnología cerámica.

Palabras clave

Neolítico, cerámica, Península Ibérica, morfología, tipología

Abstract

Located in the Huesca Pyrenees, the Cueva de Chaves is a Neolithic treasure in our country due to its deposits. The name of this cave began to be known when the archaeologist Vicente Baldellou Martínez discovered the site in 1975. This discovery led to a series of investigations that did not bear fruit until 2007, when an illegal construction project destroyed the site. In this paper I will show how this place was populated in different periods of the Neolithic through the findings of pottery remains and I will carry out a small pottery technology analysis.

Keywords

Neolithic, pottery, Iberian Peninsula, morphology, typology

ÍNDICE

1.-INTRODUCCIÓN	5
2.-CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA CUEVA DE CHAVES	6
3.- ORÍGENES Y DESARROLLO DE LA HABITABILIDAD DE LA CUEVA DE CHAVES	6
3.1.- Antes del Neolítico: Durante el Solutrense y el Magdaleniense	6
3.2.- Durante el comienzo del Neolítico	8
3.3.- Durante la Edad de Bronce	10
4.- LA ESTRATIGRAFÍA EN LA CUEVA DE CHAVES.....	10
4.1.- Los niveles estratigráficos.....	11
4.2.- Las catas.	12
5.- MATERIALES LÍTICOS Y OSEOS DE LA CUEVA DE CHAVES.....	14
5.1.- Industria lítica.	14
5.2.- Industria ósea.....	15
6.- EL ENTERRAMIENTO DE LA CUEVA DE CHAVES.....	17
7.- LA CERÁMICA	19
7.1.- Método novedoso de estudio de la cerámica.	19
7.2. – Material de los restos cerámicos hallados.	21
7.3.- Tecnología empleada en la elaboración y evolución.....	24
7.4.- Método novedoso de la investigación de la tecnología empleada en la cerámica.....	27
7.5.- Cerámica perteneciente al Neolítico.....	28
7.6.- Características de los hallazgos cerámicos de la Cueva de Chaves.....	29
7.7.- Decoración de la cerámica en la Cueva de Chaves.	29
7.8.- Método novedoso de análisis de la decoración de la cerámica.....	30
7.9.- La vasija de la Cueva de Chaves.....	30
7.10.- Cerámica perteneciente a la Edad del Bronce.....	31

8.- CONCLUSIONES	32
9.- BIBLIOGRAFÍA.....	33

1.-INTRODUCCIÓN

Situada en el Pirineo oscense, la Cueva de Chaves muestra una serie de particularidades que hacen que sobresalga sobre el resto de las cuevas de la zona. Desde siempre este lugar ha sido visitado por los vecinos de los pueblos cercanos y posteriormente también comenzó a ser frecuentada por geólogos y excursionistas atraídos por sus características. La Cueva de Chaves se convirtió en un lugar fundamental para los arqueólogos y prehistoriadores cuando Vicente Baldellou Martínez halló un importante yacimiento perteneciente al Neolítico en la década de los 70 del siglo XX. Esto dio lugar a que comenzaran a llevarse a cabo una serie de investigaciones arqueológicas en el interior de la cueva hasta que esta fue destruida a finales del año 2007 debido a unas obras ilegales llevadas a cabo por un empresario, una gran superficie en el interior de la cueva que todavía estaba sin excavar fue completamente arrasada provocando una pérdida arqueológica de valor incalculable.

Aunque la Cueva de Chaves ganase una gran importancia en la década de los 70 lo cierto es que ya se comienza a hablar de ella desde mucho antes, ya está representada en el *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de ultramar* de Madoz del año 1846 (Utrilla *et alii*, 2005: 250) y a comienzos del siglo XX ya aparece también mencionada. Los primeros restos arqueológicos de la cueva fueron descubiertos en el año 1909 y Lucien Briet escribió sobre el hallazgo quedando así registrado, el siguiente que escribirá sobre lo mismo será J. Galiay décadas después, en el año 1945¹. Entre mediados de los años 80 y comienzos de los 90 hubo grandes avances en la excavación del yacimiento, Vicente Baldellou Martínez fue el encargado de ocuparse de los descubrimientos pertenecientes al Neolítico junto a la investigadora Pilar Utrilla quien fue la encargada de ocuparse de los niveles del pleistoceno. Las investigaciones de ambos descubrieron al mundo las características de los distintos pobladores que a lo largo de miles de años y en modo intermitente ocuparon la cueva mediante el estudio de los restos materiales que se han encontrado en el lugar, y en el caso de las investigaciones de Vicente Baldellou Martínez también mediante el estudio de los muchos restos cerámicos hallados en la Cueva de Chaves.

¹ José Galiay Sarañana trata sobre los restos arqueológicos de la Cueva de Chaves en su obra *Prehistoria de Aragón*.

2.-CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA CUEVA DE CHAVES

La Cueva de Chaves está enmarcada dentro de la Cuenca del Ebro, dentro de la cual hay numerosas cuevas con restos arqueológicos descubiertos y por descubrir, y que en caso de hacerlo aportarían datos muy interesantes al paradigma investigador. Si concretamos más el lugar exacto de su ubicación la Cueva de Chaves está situada en el Pirineo oscense, este territorio es conocido por albergar algunos de los picos más altos de la Península Ibérica como por ejemplo el pico Aneto, Monte Perdido o Posets.

La Cueva de Chaves está situada a una altitud de 663 metros sobre el nivel del mar, su gran entrada tiene una anchura de 60 metros por 30 de alto y está orientada hacia el este, la altura de la cavidad se va reduciendo a medida que se profundiza en ella hasta reducirse a unos 2 metros, desde la entrada hasta la parte más profunda de la cueva hay 225 metros. El yacimiento hallado en la cueva se encontraba en lo que es la zona del vestíbulo de la cueva, y aunque no se excavó esta zona en su totalidad se cree que podía extenderse por toda esa parte de la cavidad antes de ser destruido (Utrilla *et alii*, 2018: 249-250).

La cueva era idónea para ser ocupada por los diferentes grupos humanos que la habitaron a lo largo del tiempo debido a las buenas condiciones que ofrecía, como por ejemplo su gran tamaño, el vestíbulo soleado hasta los 50 metros de profundidad, su sequedad y una temperatura que se vuelve más fresca a medida que se va profundizando, además el interior de la cueva era excelente para proteger a los grupos humanos de condiciones climáticas extremas. Tampoco hay que olvidar que buena parte de la idoneidad de la habitabilidad de la cueva era gracias a que muy cerca de su posición corre el agua en un barranco.

3.- ORÍGENES Y DESARROLLO DE LA HABITABILIDAD DE LA CUEVA DE CHAVES

3.1.- Antes del Neolítico: Durante el Solutrense y el Magdaleniense

Los grupos humanos del Solutrense y el Magdaleniense, como es evidente, todavía desconocían cualquier tipo de división administrativa del territorio, es por ello por lo que se

servían de los recursos que el área geográfica del entorno en el que se encontraban les ofrecía. Cuando decidían asentarse en un lugar lo podían hacer por diversas causas, bien porque era un sitio estratégico que urgía controlar, bien porque era un buen lugar para obtener los recursos necesarios para la subsistencia del grupo (animales de caza, agua, etc.) o bien por creencias religiosas que obligaban a dicho grupo humano a asentarse en ese territorio (Baldellou, 2006: 59).

Relativo al solutrense, se realizó una cata que se puede dividir en dos niveles estratigráficos, el c1 y el c2. Entre los materiales hallados destaca la industria lítica característica del momento prehistórico, como son las puntas de escotadura, hojitas de dorso, raspadores, y perforadores entre otros. En cuanto al periodo magdalenense, se excavó una superficie de tendencia ovalada que tenían una capa de 60 cm de grosor que a su vez fue dividida en dos subniveles, el más superficial (1c1) destaca por ser prácticamente estéril, compacto y por contener piedras de gran envergadura. En cuanto al nivel más profundo (1c2) no contiene demasiadas piedras y en él fueron halladas varias piezas retocadas entre las cuales destacaron los raspadores unguiformes (Utrilla *et alli*, 2018: 253). También se identificó una ocupación magdalenense con dos niveles, el 2a y el 2b, ambas separadas por un suelo de piedras. Los dos niveles han dado materiales faunísticos, líticos y óseos, aunque hay un mayor número de estas en la segunda. La industria lítica se caracteriza por buriles sobre raspadores y láminas retocadas entre ellos. La industria ósea está relacionada con útiles de caza, aunque también hay útiles de trabajo y ornamentos. A continuación, podemos ver las dataciones radiocarbónicas realizadas en la Cueva de Chaves:

Figura 1. Dataciones radiocarbónicas de la Cueva de Chaves (Utrilla *et alli*, 2018: 251).

Nombre	Fecha BP	Variación	Cal. BC (2 σ)		Cal. BP (2 σ)		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.

En la Comarca de La Hoya de la provincia de Huesca hoy por hoy no hay ninguna prueba de población en el Paleolítico Inferior, sin embargo, esto no quiere decir que no lo hubiese, probablemente todavía no se han descubierto restos que muestren tal población en ese periodo. Si que se han encontrado evidencias de población en el Paleolítico Inferior no muy lejos de allí, prueba de ello son algunos yacimientos como por ejemplo La Litera en el que se han encontrado herramientas de sílex con una antigüedad que supera los 200.000 años. En cuanto al Paleolítico Medio no hay tampoco rastro de población humana en la Cueva de Chaves y en la Comarca de la Hoya, sin embargo, en las Cuevas de los Moros de la provincia de Huesca sí que hay restos antropológicos y arqueológicos de Homo neanderthalensis que tienen unos 50.000 años (Baldellou, 2006: 60).

Los restos arqueológicos hallados en la Cueva de Chaves pertenecen al Paleolítico Superior, prueba irrefutable de que al menos desde esa época comenzó a ser poblada por grupos humanos. El nivel de ocupación más antiguo pertenece al Solutrense Superior y tiene una antigüedad de 18.000 años, el otro nivel de ocupación más reciente es perteneciente al Magdaleniense y tiene una antigüedad de 10.000 años. Estos periodos de tiempo mencionados fueron tiempos del Hombre de Cromañón, el cual ya destacaba por fabricar herramientas de piedra de alta calidad y muy perfeccionadas, gracias a las pinturas halladas en diversas cuevas sabemos que este hombre tenía inquietudes espirituales, además esto hizo que el ser humano comenzase a expresarse artísticamente marcando un antes y un después en la capacidad racional del ser humano (Baldellou, 2006: 61).

3.2.- Durante el comienzo del Neolítico

Hace 5.000 años aproximadamente llegó a las tierras cercanas a la Cueva de Chaves un grupo humano de tierras desconocidas que traía consigo un conocimiento muy avanzado sobre la agricultura y el pastoreo, por primera vez llegaba a esas tierras un grupo humano que no ejercía la caza como algo fundamental para sobrevivir, sino que era una actividad complementaria debido a que ya tenían un modo mucho más avanzado de nutrirse, producían sus propios alimentos, toda una revolución en la zona debido a que este grupo humano no dependía del azar.

Además, producían más de lo que podían consumir dando lugar a excedentes y que estos pudiesen forjar relaciones comerciales con otros grupos humanos, el hecho de que la agricultura

fuese el epicentro de su sustento hizo que buscasen un sitio donde asentarse definitivamente y convertirse en una sociedad sedentaria. Cuando un grupo humano dejaba el nomadismo y pasaba a ser sedentario vivía un proceso de crecimiento demográfico con lo cual de expansión de sus tierras de cultivo que les exigía extender su territorio o bien fundar nuevos poblados en otras tierras. Este grupo humano que colonizó las tierras de la actual Comarca de la Hoya fue con casi toda probabilidad el responsable de introducir el Neolítico en la Península (Baldellou, 2006: 64).

Gracias a la arqueología se sabe que todos los grupos humanos que ocuparon la Cueva de Chaves tenían como base de su economía la agricultura y la ganadería, por otra parte, la caza apenas representaba un 30% de su alimentación (Baldellou, 2006: 64). El primer grupo humano dominante de la agricultura que se asentó en la cueva lo hizo aproximadamente en el año 4.900 a.C. y permaneció allí casi todo el milenio hasta el 4.100 a.C. más o menos. Hay que tener en cuenta de que este grupo de pobladores no tenía nada que ver con el anterior que habitó la Cueva de Chaves debido a que estos lo hicieron unos 5.000 años antes.

Gracias a la gran cantidad de restos óseos de animales y vegetales se ha podido hacer una reconstrucción de la dieta y las actividades económicas de los grupos humanos que ocuparon la cueva durante el Neolítico además de las normas que siguieron a la hora de explotar los recursos del área que les rodeaba. Como bien he mencionado anteriormente la caza apenas representaba un 30% de su alimentación, sin embargo, esto no quiere decir que esta no aportase a los pobladores de la cueva una rica variedad de especies que habitaban el territorio en el que se encontraba la cavidad.

Los restos óseos² encontrados demuestran que cazaban jabalíes, conejos o incluso caballos. No obstante, la principal actividad de estos grupos humanos era el pastoreo y contaban con rebaños de ovejas, las semillas halladas en la cueva además de las bellotas demuestran que recolectaban los frutos con los que el territorio contaba y los llevaban a la cueva para consumirlos (Zapata *et alii*, 2006: 404). Las bellotas halladas se encontraban en un estado de carbonización

² En los estratos pertenecientes al Neolítico se han hallado 12.754 huesos de animales los cuales podemos dividirlos en restos de animales domésticos (perro, oveja, cerdo etc.) y en restos de animales salvajes (ciervo, jabalí, uro, etc.). También han sido hallados restos de animales carnívoros como por ejemplo lince, zorro o lobo. Sobre todos los animales mencionados antes destacan sin duda los restos ovinos sumando un total de 6163 restos óseos (Zapata *et alii*, 2006: 402).

y algunas de ellas incluso contaban con su cáscara totalmente intacta y en un excelente estado de conservación, la mayor parte de estas bellotas fueron halladas en el año 1986.

Al aplicar la carpología sobre estas bellotas se limita su procedencia al género de árboles de robles *Quercus*, pero no permite comprobar la especie de roble exacta a la que pertenecen estos frutos. Cuando se intentó datar la antigüedad de las bellotas halladas se escogió una de las que estaba sin carbonizar y se comprobó que era aproximadamente del año 6380 a.C. (Zapata *et alii*, 2006: 405). Sin embargo, esta tan solo era un ejemplo de datación debido a que al datar el resto de las bellotas que estaban sin carbonizar, se comprobó que pertenecían a periodos de tiempo diferentes. Cuando se intenta analizar el significado del hallazgo de estas bellotas hay distintas teorías, pero ninguna está clara del todo, surgieron teorías de que estas bellotas podían tener el objetivo de alimentar a los animales del ganado que se resguardaba en la cueva pero por otra parte el hecho de que muchas bellotas muestren signos de carbonización demuestra que fueron pasadas por el fuego con la intención de ser tostadas para luego ser consumidas por humanos. (Zapata *et alii*, 2006: 406)

3.3.- Durante la Edad de Bronce

Por último, encontramos materiales adscritos a la Edad del Bronce, pero durante este periodo no se puede hablar de ocupaciones de la cueva por grandes periodos de tiempo, se han encontrado restos arqueológicos de utensilios que demuestran que las estancias fueron cortas y ocasionales.

4.- LA ESTRATIGRAFÍA EN LA CUEVA DE CHAVES

Cuando iniciaron las excavaciones en la Cueva de Chaves comenzaron organizándose, realizando de forma dispersa en los 50 primeros metros de la cavidad una serie de sondeos³ que les permitieron comprobar que nada más empezar se presentaban una serie de inconvenientes. El primer problema era la presencia de grandes piedras desprendidas en el pasado desde el techo de la cueva que impedían realizar una cuadrícula para llevar a cabo las catas, por lo que los

³ C1, C2, C3, C4

arqueólogos tuvieron que empezar sus trabajos en los huecos que se encontraban entre las grandes piedras desprendidas.

En los tres primeros sondeos decidieron hacer cuadrículas de 2 metros por cada lado, esta a su vez se subdividía en cuadrículas más pequeñas, sin embargo, el sondeo C4 fue excavado en trinchera (Baldellou *et alii*, 1985: 14). Del total de los sondeos, a excepción del C2 todos demostraron al menos dos evidencias de población humana en la cueva en épocas diferentes, el color de los diferentes niveles estratigráficos y la diferencia entre los materiales hallados en estos no dejaban lugar a dudas.

4.1.- Los niveles estratigráficos

Si se analiza más detenidamente cada estrato de la excavación habría que empezar hablando del estrato más superficial, en el cual fueron hallados excrementos de animales ovinos y algunos restos de material cerámico, en el estrato más superficial se encontraban los restos más recientes procedentes de la Edad del Bronce.

Al excavar más se llegaba al Nivel I, en este estrato que a su vez podía subdividirse en tres partes fueron hallados los mismos materiales que en el estrato superficial con la diferencia de que en este se encontraban con mucha más abundancia, destacando la cerámica, en la cual se puede identificar un estilo decorativo no demasiado habitual, estos restos cerámicos también son pertenecientes a la Edad del Bronce (Baldellou *et alii*, 1985: 14).

En el Nivel II se hallaron muchos restos arqueológicos, también restos carbonizados y ceniza. Los restos cerámicos de este nivel cuentan con una decoración más habitual, algunas de ellas de decoración cardial⁴. Estos restos cerámicos del Nivel II pertenecientes al Neolítico están relacionados culturalmente con los restos hallados en diversas zonas de los territorios circundantes al Mediterráneo occidental (Baldellou *et alii*, 1985: 15).

Finalmente estaba el Estrato de base, cuando se sondeaba no se apoyaban sobre la roca de forma directa, se trataba de un estrato compuesto de arcilla en el cual había numerosos restos, por debajo de este estrato no había más, tan solo la roca madre de la cueva. Los niveles antes

⁴ Decorada su superficie con el borde dentado de la concha de un molusco bivalvo, el *Cardium*.

mencionados quedaron reflejados dentro de las catas realizadas menos en el C2, en esta no hay Nivel I y con lo cual se salta desde el nivel superficial al Nivel II (Baldellou *et alii*, 1985: 15).

4.2.- Las catas

Cata 1: Los estratos son de anchura regular y tienen una clara tendencia a ser horizontales. El Estrato Superficial tenía un grosor de 49 cm, se caracterizaba por ser pedregoso y tener un polvo gris que era la descomposición de excrementos de animales ovinos procedentes de la Edad de Bronce, los hallazgos más recientes de la Cueva de Chaves. El Nivel 1 era más estrecho que el estrato superficial contando con un grosor de 23 cm. Estaba compuesto por una tierra polvorienta y algo menos pedregosa que la anterior de un color que estaba entre el marrón y el gris. Todos los restos hallados en este nivel son procedentes de la Edad del Bronce. El Nivel II contaba con 57 cm de grosor y es por ello por lo que se decidió subdividirlo en dos partes, la parte más superficial sería “A” y la parte más profunda “B”. La “A” contaba con 33 cm de grosor y estaba compuesta por una tierra polvorienta de color café muy poco pedregosa en la cual había restos de cerámica cardial. La parte “B” no tenía ninguna particularidad respecto a la antes mencionada salvo porque su capa de tierra estaba más compacta y los restos cerámicos eran más abundantes, el grosor de esta parte era de 24 cm. El Estrato Base no tuvo presencia alguna en el sondeo de la capa superficial, se señaló únicamente en el centro de la cata. Compuesto de tierra arcillosa de color rojizo con una gran cantidad de piedras, el grosor de este estrato llegaba a 23 cm.

Cata 2: Tenía la particularidad de no aparecer en los niveles uno y dos ya que faltaban los hallazgos procedentes de la Edad del Bronce. El Estrato Superficial en este sondeo se caracterizaba por componerse de tierra polvorienta con una coloración café y poco pedregoso, en él se encontraron restos de cerámica impresa⁵, este estrato tenía un grosor máximo de 12 cm y era el único nivel que tapaba el resto del sondeo. El Nivel I no figuró en ningún lado. El Nivel II llegaba a tener 36 cm de grosor y se dividía a su vez en dos subniveles: A y B. El subnivel A se componía por una tierra color café y en ella fueron hallados restos de carbón y de ceniza, aunque no de manera abundante, contaba con un grosor de hasta 19 cm, destaca una vez más el hallazgo de restos de cerámica impresa. El subnivel B no era distinto al anterior salvo en la gran

⁵ Se dice así debido a que se realizaba la decoración de la cerámica cuando la superficie de esta estaba todavía blanda.

cantidad de restos de carbón y de ceniza, contaba con un grosor máximo de 17 cm (Baldellou *et allí*, 1985: 18-21).

Cata 3: Los estratos investigados en esta cata eran irregulares en todos los sentidos. Fueron señalados los niveles I y II los cuales contaban con una gran riqueza arqueológica⁶ destacando el Nivel II. Una vez más el Estrato Superior estaba formado por un terreno pedregoso con restos de excrementos ovinos descompuestos, como máximo alcanzaba un grosor de 15 cm. En esta cata el Nivel I se subdividía en dos niveles A y B, todos los restos hallados pertenecían a la Edad del Bronce y en total el Nivel I llegaba a alcanzar 51 cm de grosor. El nivel A estaba compuesto de una tierra grisácea y pedregosa, alcanzaba un grosor máximo de 23 cm. El nivel B se componía de una tierra casi idéntica a la antes mencionada, sin embargo, era menos pedregosa y no cubría la totalidad del sondeo, alcanzaba un grosor máximo de 28 cm. Al igual que los Niveles II mencionados antes este también se subdividía en A y B y tenía un grosor máximo de 56 cm. El A se componía de una tierra polvorienta color café con tonos rojizos en algunas zonas siendo esto un símbolo de oxidación (Baldellou *et allí*, 1985: 21), se hallaron también signos de carbonización y ceniza en gran cantidad. El Nivel A no cubría la totalidad del sondeo y alcanzaba un grosor máximo de 32 cm. El Nivel B se componía de una tierra casi idéntica a la del A, pero con la diferencia de que esta estaba mucho más compacta y contaba con muchas menos piedras, además el carbón y la ceniza eran abundantes y contaba con numerosos restos de cerámica adornada al estilo impreso y cardial. Este nivel alcanzaba un grosor máximo de 25 cm. El Estrato Base fue señalado en pocos sectores ya que el Nivel II tocaba generalmente el piso de la cueva. Este estrato estaba compuesto por tierra arcillosa de color rojizo con algunas piedras y alcanzaba un grosor máximo de 13cm.

Cata 4: Tuvo la peculiaridad de ser excavado en forma de trinchera de 1 x 3 m (Baldellou *et allí*, 1985: 21-22) debido a que las rocas desprendidas del techo entorpecían otro tipo de actuación arqueológica. El Estrato Superior contaba con un grosor máximo de 10 cm, estaba compuesto por tierra grisácea (debido a los restos de excrementos ovinos descompuestos) y por numerosas piedras, lo hallado en este estrato pertenecía a la Edad del Bronce. El Nivel I contaba con un grosor máximo de 41 cm y se subdividía en tres niveles: A, B y C. Todos los restos arqueológicos hallados en los 3 niveles eran pertenecientes a la Edad del Bronce y eran

⁶ Los más ricos en materiales arqueológicos en comparación con las demás catas.

de la misma época de ocupación. El Nivel A era el más grueso llegando a alcanzar los 20 cm, estaba compuesto por una tierra de tonalidad grisácea y pedregosa. El Nivel B contaba con un grosor máximo de 14cm y se componía de una tierra igual que la del Nivel A, pero con la diferencia de ser más pedregoso y de contar con manchas de color marrón. El Nivel II contaba con un grosor máximo de 53 cm y se subdividía en dos niveles: A y B. El Nivel A estaba compuesto de una tierra marrón con tonalidades de color rojizo debido a la oxidación y era poco pedregoso y tenía un grosor máximo de 26 cm. Se encontraron evidencias de restos de carbonización y de ceniza además de restos cerámicos decorados con el estilo impreso y cardial. El Nivel B estaba compuesto por el mismo tipo de tierras que el A, pero con la diferencia de que aquí estaba más compacta y era mucho menos pedregosa, llegaba a un grosor máximo de 27 cm.

5.- MATERIALES LÍTICOS Y OSEOS DE LA CUEVA DE CHAVES

5.1.- Industria lítica

Las piedras talladas fueron encontradas gracias a las excavaciones organizadas por el Museo Provincial de Huesca y dirigidas por V. Baldellou y P. Utrilla durante la segunda mitad de la década de los años 80 del s. XX (Cava, 2000: 77). Como he mencionado en este trabajo hay evidencias de ocupación de la Cueva de Chaves desde el Paleolítico, sin embargo, los estratos superiores contienen una gran riqueza material que demuestran que este lugar fue mucho más habitado en el Neolítico.

A lo largo de la década de los 90 Pilar Utrilla fue la encargada de recopilar todos los restos pertenecientes al Solutrense y Magdalenense mientras que su compañero hacía lo mismo pero con los restos pertenecientes al Neolítico, ella agotó su área de trabajo en el año 1998 y se hizo una pausa en los trabajos de excavación, su compañero reanudó sus investigaciones en 2005 y siguió hasta prácticamente la destrucción de la cueva en 2007 (Utrilla *et alii*, 2018: 250). El resultado final de las investigaciones fue el hallazgo de una serie de piedras talladas pertenecientes a una industria lítica cuyas fechas radiocarbónicas suman un total de 27, siendo la más antigua del año 19.700 a.C. y la más nueva del año 5645 a.C.

A la hora de hablar de los hallazgos pertenecientes al Solutrense hay que mencionar una gran variedad de artefactos como por ejemplo raspadores o puntas de escotadura (Utrilla *et alii*,

2018: 252). Los hallazgos de la Cueva de Chaves han demostrado que la industria lítica de este lugar tenía mucho más en común con la de lugares al otro lado de los Pirineos⁷ que, con las desarrolladas en el Mediterráneo de la Península Ibérica, esto reaviva aún más la teoría de que las migraciones de grupos humanos a través de los Pirineos era ya algo frecuente al menos desde finales del Paleolítico.

Los restos líticos pertenecientes al Magdaleniense se encontraban concentrados en la zona de la cueva más resguardada del aire y con más entrada de luz solar, todos los hallazgos pertenecientes a este periodo corresponden al Nivel II⁸, se cree que muy probablemente habría otros focos que aportarían más información sobre la ocupación de la Cueva de Chaves durante el periodo Magdaleniense pero desgraciadamente el lugar fue destruido antes de poder descubrir dicha posibilidad. Sin embargo, existe la teoría de que la destrucción superficial de la cueva pudo haber dejado intacta una capa de tierra⁹ que alcanzaba los 60 cm de grosor subdividida en los niveles¹⁰, el nivel más superficial es prácticamente estéril, consolidado y cuenta con piedras de gran envergadura, el nivel más profundo apenas contaba con piedras.

Entre las piezas halladas pertenecientes al magdaleniense destacan las dos decenas de raspadores unguiformes, los raspadores-buriles, o los buriles diedro. Los más de 1000 restos líticos encontrados en la Cueva de Chaves nos demuestran la gran riqueza y variedad de la industria lítica de este lugar y supone una fuente de conocimiento fundamental (Utrilla *et alii*, 2018: 253-254).

5.2.- Industria ósea

En la Cueva de Chaves fueron hallados más de 100 útiles de huesos tallados fabricados para diversas tareas como por ejemplo la caza, para uso ornamental¹¹, etc. Destaca un descubrimiento que fue toda una curiosidad, se trataba de un trozo de diáfisis en el cual habían realizado una serie de señales coherentes cuyo significado parecía ser una especie de calendario

⁷ Yacimientos del sureste francés como por ejemplo Cadenet o bien La Rouviere.

⁸ En sus dos subniveles A y B, ambos se encontraban separados por una capa compuesta de piedras. En ambos hay abundantes restos de animales y de piedras talladas. Se realizó más de una datación por radiocarbono que acabaron demostrando que los hallazgos eran procedentes de una época comprendida entre los años 12.950 a.C. y 12.020 a.C.

⁹ 1c

¹⁰ 1c1 y 1c2.

¹¹ Colgantes.

lunar (Utrilla *et alii*, 2018: 254). No es el único fragmento óseo hallado en la Cueva de Chaves que contaba con una serie de marcas que parecían significar lo mismo, algo curioso debido a que mientras que en otros casos estas marcas están realizadas sobre piezas óseas de perfecta elaboración en Chaves por el contrario parece que valía cualquier fragmento como soporte.

La investigación de los útiles óseos fabricados para cazar es extremadamente necesaria y eficaz para comprobar que los grupos humanos que se asentaban en la zona ejercían distintas actividades.¹² Además, la arqueología ha demostrado que las personas que habitaron la Cueva de Chaves durante el periodo Magdaleniense dividían el espacio de la cavidad para las distintas actividades. Por ejemplo, en el subnivel A del Nivel II se encontraron restos de piedra que demostraban que en ese lugar se había trabajado tallando piedra además de los núcleos. Sin embargo, en los lugares en los que fueron encontrados raspadores planos o laminas retocadas podemos deducir que se trabajaba con las pieles (Utrilla *et alii*, 2018: 254-255).

De entre todos los útiles fabricados en hueso destacan los punzones, como característica se puede decir que muchos de ellos todavía conservaban una de su epífisis al ser descubiertos, la otra era quitada y se afilaba el filo para realizar la herramienta, los huesos que usaban para hacer estos útiles solían pertenecer a animales ovinos y también a lepóridos y otros pequeños animales que se siguen sin identificar (de la Fuente, 2001: 185).

Hay que tener en cuenta que la mayor parte de los hallazgos pertenecientes a la industria ósea es correspondiente al Paleolítico Superior, los huesos tallados del Neolítico¹³ son escasos, aunque existan. En numerosas ocasiones el estudio de los restos óseos ha sido tarea imposible debido a la nula información que se podía sacar de las esquirlas óseas (de la Fuente, 2001: 191-192). También en las investigaciones se han podido comprobar más de una técnica usada para la realización de los útiles, como la percusión, la incisión, el raspado o la abrasión. Pese a que la industria ósea de la Cueva de Chaves es muy escasa en comparación con la del Paleolítico Superior sus útiles son fundamentales para la investigación y tan solo los podríamos equiparar a los descubrimientos de otros yacimientos extendidos por la Comunidad Valenciana¹⁴, Cataluña¹⁵

¹² El hallazgo de armas de caza fabricadas en hueso demuestra lo que es evidente, pero el hecho de que también se descubriesen agujas demuestra que también se tejía demostrándose así las diferentes actividades que realizaban los moradores de la Cueva de Chaves.

¹³ Los restos de industria lítica pertenecientes al Neolítico proceden del subnivel B del Nivel I.

¹⁴ Cendres, Cova del Or, entre otros.

¹⁵ Cova de la Sarsa, Cova Fosca, entre otros.

y en menor medida con otros yacimientos del Mediterráneo occidental. (de la Fuente, 2001: 193).

6.- EL ENTERRAMIENTO DE LA CUEVA DE CHAVES

La tumba en fosa procedente del año 6230 a.C. aproximadamente contenía los restos de un hombre de entre 45 y 55 años enterrado en una posición flexionada y se encontraba a unos 50 metros de la zona en la que se hallaron los restos arqueológicos pertenecientes al Neolítico. Los restos óseos del cráneo se encontraban en un estado de conservación muy fragmentado cuando se descubrió la tumba, sin embargo, tras su análisis se pueden sacar una serie de conclusiones, la primera de ellas es que el cráneo no sufrió ninguna deformidad ni antes ni después de fallecer el hombre y con lo cual a una de las conclusiones que se llega es que no sufrió ningún tipo de ritual¹⁶ (Utrilla *et alii*, 2006: 2).

Los restos de la mandíbula dieron una gran información gracias a las caries halladas en sus dientes, lo que bien podía ser a simple vista una prueba irrefutable de que pertenecía al Neolítico ya que en esta era fue creciendo gradualmente la alimentación con el cereal como base de su dieta.

El cadáver fue encontrado sentado en una posición flexionada, y la cabeza ya estaba caída sobre la pelvis debido a los movimientos postdeposicionales. La tumba era llamativamente pequeña, tanto que realmente se la podría catalogar de hoyo en lugar de fosa, esta consistía en un agujero que alcanzaba como mucho los 40 cm de profundidad y su diámetro era de 65 x 50 cm (Utrilla *et alii*, 2006: 2). Como curiosidad se encontró un resto muy mal conservado de una tela pegado a los restos óseos del cadáver, hay diversas teorías sobre la función de este tejido, se dice que podría ser resto de la ropa del difunto, también podría formar parte de la mortaja o bien de unas cuerdas que bien podrían haber sido utilizadas para que el cadáver adquiriese esa postura fetal.

¹⁶ Si bien algunos detalles que mencionaré posteriormente podrían demostrar lo contrario

Los estudios antropológicos dedujeron que el muerto tuvo que ser puesto en esa postura nada más fallecer o después de más de un día¹⁷ fallecido debido a que el rigor mortis hubiese hecho imposible que adquiriese esa postura en el tiempo intermedio transcurrido entre los límites que acabo de mencionar.

Debido al paso del tiempo el cuerpo no conservaba la postura exacta con la que fue enterrado, pero se entiende que este cuando fue enterrado tenía su espalda apoyada en la pared¹⁸ de la tumba, curiosamente esta forma de enterrar tiene grandes semejanzas con las momias de los Andes o las tumbas halladas bajo los hogares de Çatal Huyuk por ejemplo. Sobre los huesos del muerto se encontró una capa de ceniza de color blanco que despierta la duda de un posible ritual celebrado por el difunto, sin embargo, también se cree que el polvo blanco podía tratarse de cal viva debido a que en otros sitios como El Miradero era una práctica frecuente cubrir los cuerpos de los fallecidos con esta.

Durante el proceso de excavación se encontraron una serie de restos arqueológicos como por ejemplo pequeños fragmentos de cerámica procedentes de un nivel superior al de la tumba dentro de esta, en un principio se llegó a pensar que podían formar parte del ajuar, rápidamente se descartó esta idea al no encontrar más restos cerámicos dentro de la tumba, si realmente hubiese sido incluido en el ajuar un objeto cerámico todos los restos de este estarían en el lugar y se podría recomponer en cierta manera el objeto depositado. Lo mismo pasó con unos dientes pertenecientes a un animal bóvido encontrados en la tumba, tampoco hay evidencia de que fueran parte del ajuar¹⁹ (Utrilla *et al*., 2006: 3).

Fueron encontrados otros objetos que sí que formaban parte del ajuar funerario como por ejemplo un anillo sobre soporte de hueso. En la Cueva de Chaves fueron encontrados 5 anillos más realizados en material óseo, pero lo que hace al anillo que formaba parte del ajuar funerario especial es que tenía unas características que lo diferenciaban del resto de anillos semejantes procedentes de comienzos del Neolítico, su gran grosor hace pensar que era imposible que el fallecido llevase habitualmente el anillo en alguno de sus dedos cuando estaba vivo de modo que

¹⁷ Aproximadamente más de 36 horas.

¹⁸ En la pared de la tumba se encontraron una serie de piedras que dan a entender la posibilidad de que fuesen usadas para proteger las paredes de la tumba.

¹⁹ En otros lugares como por ejemplo Can Sadurní sí que se han encontrado restos de animales como la cabra como parte de los ajuares.

se piensa que se lo pusieron una vez muerto dentro de un significado ceremonial. También formaba parte del ajuar funerario una lámina fabricada en cristal de roca (Utrilla *et alii*, 2006: 3), este material no era extraño en la zona y en las tumbas de fosa halladas en Cataluña.

Aunque no se ha documentado ningún enterramiento más²⁰ sí que se han hallado restos óseos humanos en la Cueva de Chaves, en el año 1998 se halló una mandíbula que parece ser perteneció a un hombre que se encontraba entre los 40 y los 50 años. Además de esto fueron hallados restos óseos de distintos cráneos de distintas épocas entre sí entre otros muchos fragmentos de huesos humanos, se puede decir que pertenecen a un total de 7 individuos (Utrilla *et alii*, 2006: 4).

7.- LA CERÁMICA

La cerámica fue fundamental y se encontraba presente en casi todas las sociedades que dieron el paso a la neolitización. La agricultura transformó a las sociedades que la comenzaron a practicar en sedentarias y creó grandes excedentes de producción, esta es la causa de la fabricación de la cerámica, la necesidad de guardar esos excedentes. Al principio todo el proceso de la fabricación de la cerámica se hacía con las manos, a la hora de tener que secar el producto cerámico variaba dependiendo de la zona geográfica, en los territorios cálidos se secaba con el sol y en los fríos se usaban las hogueras para ello.

Se cree que el origen de la cerámica está en lo que es la actual Japón y que desde allí fue expandiéndose hacia el oeste, sin embargo, es una teoría difusionista que no está probada totalmente debido a que dentro de la distancia que separa a Europa del extremo oriente había una gran variedad de fabricaciones cerámicas distintas.

7.1.- Método novedoso de estudio de la cerámica

A la hora de recopilar los datos de los restos cerámicos lo primero que hay que tener en cuenta es que es muy raro hallar un recipiente completo, casi siempre lo que se hallan son fragmentos de estos. Un recipiente es un fragmento o fragmentos que, por alguna característica

²⁰ Sin mencionar lo que parece una tumba vacía situada en una parte profunda de la cueva sobre la cual solo había restos de cenizas blancas. (Utrilla *et alii*, 2006: 3)

tipométrica, morfológica, tecnológica y/o decorativa, o la conjunción de varias o de todas ellas, forma/n una unidad singular y específica dentro de la colección cerámica del contexto, fase y/o yacimiento en cuestión (García-Martínez *et alii*: 6). Cuando los restos cerámicos son incorporados a un recipiente es debido a la afinidad existente entre los fragmentos y este, sin embargo, esta semejanza tiene distintos niveles:

- Restos cerámicos que se pueden pegar entre sí.
- Restos que tienen un aspecto singular y con lo cual son individuales dentro de un conjunto de fragmentos cerámicos, no pegan entre ellos.
- Restos cerámicos que son singulares que no tienen nada que ver con el conjunto de fragmentos cerámicos que se está estudiando que no pegan entre ellos a la vez que otros restos son compartidos con otros recipientes (García-Martínez *et alii*: 6).
- Una iconografía específica.
- Instrumentos específicos que no están trabajados y con una forma que no se repite en el resto de los fragmentos estudiados.
- La tecnología empleada, como por ejemplo los desgrasantes o el trabajo en la superficie.
- Cuando los recipientes analizados estén completamente definidos se pasa a calificar los datos obtenidos según la morfología, tipometría y la decoración. Además, se tienen que concretar los detalles sobre la información, por ejemplo, si está completa o no (García-Martínez *et alii*: 9). A continuación, lo expongo con más detalle:
- Si la morfología está completa es porque está bien determinada. Si el perfil es complejo es necesario poder diferenciar si un borde es o no diferenciado, si no lo es la morfología será incompleta. A veces ni siquiera es posible saber el perfil y la orientación.
- Si la tipometría está completa es por que muestra la totalidad de las medidas a excepción de la altura, en el caso contrario será considerada incompleta. A veces no es posible identificar medidas reconocibles.
- Para que la decoración de un recipiente sea considerada completa tiene que cumplir una serie de requisitos como por ejemplo no estar incompleta por una fragmentación, tener la seguridad de que la decoración está tal cual se define, etc.

Los datos obtenidos de los distintos recipientes y los fragmentos pueden ser muy diferentes y esto hace imposible poder estudiarlos de la misma forma, Por esta situación se propone un

nuevo método que consiste en un análisis progresivo de los recipientes en el que distintos niveles de información serán complementarios de los anteriores ya realizados. De esta manera los fragmentos darán un cálculo de variables morfológicas y decorativas que harán posible comparar los niveles de un mismo yacimiento o de otro diferente. Los recipientes permitirán definir claramente las particularidades del conjunto de recipientes a estudiar. Una vez se analicen las variables morfológicas, tipométricas, tecnológicas y decorativas (esta última por separado) se pasará a un estudio conjunto de todas ellas (García-Martínez *et alii*: 18).

7.2.- Material de los restos cerámicos hallados

Gracias a los análisis realizados mediante microscopios se sabe que más del 50% de los fragmentos cerámicos que componían los recipientes contaban entre sus componentes con una combinación de mica y cuarzo, únicamente con cuarzo o también la combinación de este último con calcita²¹ (Utrilla, 2018: 257). Se comienza analizando los restos cerámicos de diferentes yacimientos con la intención de estudiar la tecnología empleada y como esta ha ido evolucionando y después se crea una clasificación de estos restos cerámicos basándose siempre en la composición mineralógica del material cerámico (Gallart *et alii*, 1988: 5). Este método ha sido muy eficaz a la hora de estudiar los restos cerámicos procedentes del Neolítico de Chaves y ha permitido profundizar en el significado que puede tener el hallazgo de cerámicas decoradas mediante la técnica de la impresión cardial en una cueva situada en una zona de interior y alejada de la costa. La creación de la clasificación mencionada antes aporta un conocimiento esencial para poder establecer la posibilidad de un tipo de relaciones con una serie de yacimientos peninsulares procedentes de la misma época.

El material cerámico estudiado fue descubierto en los trabajos de excavación de la Cueva de Chaves del año 1985 por los arqueólogos ampliamente mencionados en este trabajo Baldellou y Utrilla. El método de estudio de los restos hallados comienza con la observación microscópica de los materiales cerámicos mediante un instrumento llamado estereomicroscopio, a partir de ese momento se empieza a analizar con detenimiento el color del material, la textura, las medidas de las inclusiones, etc.

La decoración de los restos cerámicos varía mucho, normalmente su superficie en el

²¹ También hay presencia en algunos casos de chamota, pero en muy raras ocasiones.

momento de ser limpiada de tierra aparecía con brillo debido a que en el momento de la elaboración del recipiente se había pulido la superficie. No se podría ignorar la abundancia de pequeños cristales procedentes del desgrasante en los materiales cerámicos hallados mostrando así la gran posibilidad de que los recipientes fuesen sumergidos en arcilla fluida (Gallart *et alii*, 1988: 6). Cuando se bruñía la superficie de los recipientes cerámicos lo que se pretendía era impermeabilizar el objeto por razones evidentes, además así se quedaban en una disposición más apta para llevar a cabo la decoración.

Las superficies cerámicas son muy toscas porque contienen una gran abundancia de pequeños cristales de cuarzo que pueden superar en alguna ocasión la medida de 1mm. Los restos cerámicos hallados con estas inclusiones se encontraban en su mayoría en el subnivel B del Nivel I. En rara ocasión el desgrasante estudiado en la superficie de algunos fragmentos cerámicos eran pequeños cristales de calcita, estos aparecieron en la parte más superficial del Nivel I, siendo aparentemente inexistentes en el subnivel B.

El resultado de los análisis de los restos cerámicos de la Cueva de Chaves mediante difracción de rayos X demostró que la composición mineralógica es muy parecida, ejemplo de ello es la ilita, la cual es una arcilla que aparece en todos los análisis mineralógicos de los fragmentos de cerámica hallados, los antes mencionados cuarzo y calcita también son muy frecuentes, pero con unas proporciones diferentes (Gallart *et alii*, 1988: 7). Otro mineral que está presente en algunos fragmentos cerámicos es la clorita, este hecho da a los arqueólogos el conocimiento de que la temperatura que alcanzó ese material en el momento de cocerse no pudo superar los 600 grados debido a que la clorita comienza a sufrir transformaciones entre los 450 y 600 grados. Hay más métodos para saber a qué temperatura ha estado expuesto el material a la hora de cocerse, por ejemplo, el de Maggetti y Rossmann sobre la ilita.

La gran semejanza entre la composición mineralógica de los fragmentos cerámicos hallados en la Cueva de Chaves conllevó a que la clasificación se tendiese a hacer dependiendo de la cantidad de los minerales presentes en el análisis (Gallart *et alii*, 1988: 12). Se hacía un trabajo de estadística en las muestras y se partía de la base de un porcentaje sacado de 5 minerales: Cuarzo, plagioclasas, calcita, minerales de la arcilla y feldespato (Gallart *et alii*, 1988: 12). Para clasificar a las cerámicas se ha utilizado el análisis Clúster, los resultados de este fueron

divididos en 5 grupos distintos:

- El 1º grupo destacaba por estar compuesto por 21 fragmentos cerámicos²² en los cuales los minerales de la arcilla eran los más abundantes, el segundo mineral más abundante y muy por detrás de los minerales de la arcilla era el cuarzo, el cual a su vez estaba muy por encima de la calcita, finalmente y casi de forma residual estaban los feldespatos y plagioclasas. En cuanto a la decoración destacaron los fragmentos cerámicos decorados con la técnica de la impresión, seguidos de los restos con cordón, sin embargo, casi la mitad de los fragmentos pertenecientes a este grupo no estaban decorados.

- El 2º grupo era muy parecido al anterior respecto a la composición mineralógica, se podía decir que lo que más diferencia a este grupo del anterior es que el cuarzo es mucho más abundante en los fragmentos cerámicos, una vez más los minerales de la arcilla son muy abundantes al contrario que la calcita o los feldespatos y plagioclasas. Este grupo está compuesto por muchos menos fragmentos cerámicos, tan solo 9 de los cuales seis proceden del subnivel B del Nivel I, dos del Nivel I y el fragmento restante de la parte más superficial (Gallart *et alii*, 1988: 14). La decoración de los fragmentos cerámicos es muy semejante a la del anterior grupo y al igual que ocurría en el 1º grupo casi la mitad de los restos cerámicos hallados no contaba con decoración alguna.

- El 3º grupo es bastante distinto a los dos anteriores ya que no estaba relacionado con ellos, la primera prueba de esto es que los minerales de la arcilla son mucho menos abundantes llegando a ser muy parecidos en proporción al cuarzo, la calcita por su parte es mucho más abundante en este grupo y los feldespatos y las plagioclasas siguen siendo mínimos. Este grupo estaba compuesto tan solo de 4 fragmentos cerámicos de los cuales la mitad fueron hallados en el subnivel B del Nivel I y la otra mitad del Nivel I. En cuanto a la decoración tres de los cuatro fragmentos cerámicos estaba decorado con la técnica de impresión y uno con acanaladuras y punzadas (Gallart *et alii*, 1988: 14), a diferencia de los anteriores grupos mencionados todos los fragmentos del 3º grupo estaban decorados.

- El 4º grupo se caracterizaba por componerse de siete fragmentos cerámicos en cuyos componentes mineralógicos destacan claramente los minerales de la arcilla y la calcita tiene mucha más presencia que el cuarzo, los feldespatos y plagioclasas tienen presencia, pero son

²² 15 de ellos procedían del subnivel B del Nivel I, 4 del del Nivel I y los dos restantes de la parte más superficial del mismo Nivel I.

casi inexistentes. De todos los fragmentos cerámicos de este grupo uno fue hallado en el subnivel B del Nivel I y los restantes en el Nivel I. En cuanto a la decoración tres fragmentos fueron decorados mediante la técnica de la impresión, uno con acanaladuras y punzadas y el resto no presentaba signos de decoración ninguna (Gallart *et alii*, 1988: 14).

- El 5º grupo tiene la peculiaridad de contar con 4 fragmentos cerámicos cuyo componente mineralógico más abundante es la calcita, esta vez tanto el cuarzo como los minerales de la arcilla tienen mucha menos presencia que en los grupos mencionados anteriormente. Todos los fragmentos hallados se encontraron en el Nivel I, del mismo modo que el 3º grupo destacaba porque todos sus fragmentos estaban decorados el 5º grupo destacó porque ninguno de sus fragmentos contaba con decoración alguna, sin embargo, uno tenía la particularidad de contar con una perforación realizada sobre la pasta húmeda (Gallart *et alii*, 1988: 15).

El material usado para elaborar la cerámica era el mismo en los cuatro primeros grupos sin contar, eso sí, el uso de un desgrasante distinto. En el último grupo el porcentaje de arcilla y de cuarzo en las superficies de los fragmentos cerámicos es mínimo en comparación con el resto de los grupos además de la inexistencia de feldespatos y plagioclasas, esto abre la duda de la posibilidad de que la arcilla de este último grupo proceda de un sitio distinto, aunque llegase allí desde el mismo lugar.

7.3. – Tecnología empleada en la elaboración y evolución

Lo primero que hay que tener en cuenta a la hora de tratar el tema de la tecnología empleada en la elaboración de la cerámica es el desgrasante que se utilizó para ello, este tenía funciones muy distintas. Podía actuar haciendo más sencillo el modelado de la arcilla siempre y cuando esta fuese grasa, también se ha quedado probado que el desengrasante disminuye el agua que está presente en la mezcla, esto es muy necesario debido a que cuando la cerámica comienza a secarse lo hace más rápido y disminuye la probabilidad de rotura por contracción. Otra forma de evitar posibles roturas debido a la contracción es que a la hora de cocerse el producto cerámico terminado no se someta a temperaturas demasiado extremas (Gallart *et alii*, 1988: 16).

Hay que recordar que los desgrasantes pueden ser introducidos de forma artificial en la arcilla pero que también pueden formar parte de la arcilla sin necesidad de introducirlo artificialmente, a estos los llamaremos inclusiones. En la superficie de los fragmentos cerámicos también se han identificado pequeños cristales de calcita, algo que da a entender que los

artesanos molieron este material con la intención de introducirlo en la pasta cerámica para desgrasar (Gallart *et alii*, 1988: 16). Los granos de los desgrasantes de los fragmentos cerámicos varían mucho de tamaño, esto da a entender también una intención artificial de introducirlo a la pasta cerámica.

Poniendo de ejemplo a los fragmentos cerámicos de los 5 grupos del anterior punto nos encontramos con que el desgrasante empleado en el primer, segundo y tercer grupo es el cuarzo, no es difícil de identificar debido que son pequeños cristales de color blanquecino de tamaño muy desigual y separados según su diámetro. Por otro lado, el desgrasante usado en los fragmentos cerámicos de los grupos cuatro y cinco es la calcita, también fácilmente identificable gracias a su color blanco y con los pequeños cristales separados entre sí dependiendo de su tamaño (Gallart *et alii*, 1988: 16). Todo alude pues a que los desgrasantes fueron claramente añadidos de forma artificial a la arcilla.

Existe otro método usado para confirmar de forma indirecta la agregación del desgrasante, se estudia el coeficiente correlativo lineal simple existente entre el cuarzo, la arcilla y la calcita (Gallart *et alii*, 1988: 16), de esta forma se supone que los materiales usados para fabricar la cerámica tienen una clara adecuación inversa entre ellos, es por ello por lo que su ausencia indica el carácter añadido de los minerales debido a que estos son desgrasantes. Si el cuarzo es el que actúa como desgrasante la adecuación existente entre la calcita y la arcilla es evidente, pero si el desgrasante es la calcita la adecuación es correspondiente de la combinación los minerales de la arcilla y el cuarzo (Gallart *et alii*, 1988: 16).

Se piensa que los desgrasantes cambiaron a la hora de fabricar cerámica debido al cambio producido entre los tres primeros grupos (cuarzo) y los dos últimos (calcita). Destaca el hecho de que el 4º grupo se compuso de fragmentos cerámicos que procedían casi en su totalidad del Nivel I y contenían un porcentaje de arcilla que estaba muy por debajo de los fragmentos cerámicos de los otros grupos. Esto evidencia un claro cambio tecnológico en la fabricación de cerámica que se puede situar desde el punto de vista estratigráfico en el Nivel I y que es procedente de finales del V milenio a.C. (Gallart *et alii*, 1988: 16). El descubrimiento de la calcita como mineral desgrasante es muy importante para corroborar este cambio tecnológico.

En cuanto a la decoración, en los dos primeros grupos destaca el estilo decorativo cardial, los cordones estaban de distintas formas, algunos estaban sin ningún tipo de decoración, otros con incisiones y acanaladura, no hay que olvidar tampoco los fragmentos cerámicos que estaban sin decorar. En el tercer y cuarto grupo destacaba también el estilo decorativo por impresión y las incisiones, las cuales son mucho más frecuentes en los fragmentos cerámicos de estos grupos, al igual que en el primer y segundo grupo también existían fragmentos cerámicos sin decorar. Como bien mencioné anteriormente mencionando los grupos, el quinto grupo contaba con todos sus restos cerámicos sin decoración alguna (Gallart *et alii*, 1988: 17).

Gracias a los estudios de los fragmentos cerámicos se sabe que la cerámica por norma general fue bruñida. El tipo de desgrasante hubiese surgido en los objetos cerámicos si antes no se hubiese cubierto la superficie cerámica de estos con una arcilla más fina mediante el método de inmersión o bien por un tipo de técnica de engobe (Gallart *et alii*, 1988: 17), tratar de esta manera las superficies cerámicas tiene dos finalidades claras: hacer un objeto cerámico impermeable y crear unas condiciones óptimas en este para hacerlo apto de decoración, aun así los pequeños granos pertenecientes al desgrasante no eran ocultados completamente en las superficies del objeto y por eso se podían seguir viendo una vez finalizado el proceso de elaboración.

El color que obtenía la pasta cerámica era consecuencia de muchos condicionantes, empezando por la temperatura alcanzada en el horno a la hora de la cocción, a la atmosfera generada dentro del horno durante este proceso se le suma la oxidación del material cerámico mientras se enfriaba, no hay que olvidar de que estamos hablando de un proceso de cocción que tenía lugar en un fuego que estaba al descubierto. Cuando se halla un fragmento cerámico de color negro o de una tonalidad grisácea o rojiza hay que tener presente que su color depende de la velocidad a la que se llevó a cabo su enfriamiento ya que esto condicionaba el oxígeno que penetraba en el material, se procedía a echar tierra en el fuego para regular esto (Gallart *et alii*, 1988: 17).

En definitiva, los fragmentos cerámicos de los niveles pertenecientes a la etapa neolítica de la Cueva de Chaces contaban con un desgrasante claramente añadido de forma artificial a su superficie, este mineral que hace la función de desgrasante es el cuarzo el cual se trituraba en pequeños cristales de alrededor de 1mm de diámetro. En los fragmentos hallados en el Nivel I

que son procedentes del V milenio a.C. se puede observar un cambio tecnológico al ser sustituido el cuarzo por la calcita, este cambio no fue brusco debido a que este material aparece como sustituto de manera intermitente al principio, los fragmentos cerámicos con granos de calcita como desgrasantes eran inexistentes en el subnivel B del Nivel I (Gallart *et alii*, 1988: 17-18).

Queda probada pues la existencia de una transformación a la hora de elegir que desgrasante usar para sus fabricaciones cerámicas a partir de una fecha. El hallazgo de fragmentos cerámicos con granos de calcita como desgrasante estaba directamente relacionado con otro hallazgo en la parte más superficial del Estrato IV en la Cova de l'Or de Beniarrés, provincia de Alicante que además procede también del mismo periodo histórico que el de la Cueva de Chaves (Gallart *et alii*, 1988:18).

El hecho de la subida de la frecuencia del uso de la calcita como desgrasante es claramente observable en el Nivel I, la pasta cerámica contenía una buena cantidad de calcita a la vez que mantenía el material arcilloso y disminuía el cuarzo además de plagioclasas y feldespatos (Gallart *et alii*, 1988:18). Los fragmentos cerámicos hallados estaban decorados con diversas técnicas como la impresión, acanaladuras, las punzadas, etc. Además, sus superficies muestran haber sido bruñidos. En el mismo nivel fue hallada una pasta cerámica rica en calcita, en este caso el material arcilloso fue disminuido junto al cuarzo, no había presencia alguna de plagioclasas ni feldespatos.

Parece ser que existía un enlace entre la clase de arcilla que se usó, la tecnología empleada para fabricar la cerámica, la forma de trabajar las superficies, los estilos decorativos y los niveles estratigráficos del yacimiento. No se sabe si los que fabricaban estos objetos cerámicos tenían un fin concreto, sin embargo, el estudio actual de sus restos hace que crezca el conocimiento sobre el Neolítico en la Península Ibérica y como este fue evolucionando a lo largo del tiempo.

7.4.- Método novedoso de la investigación de la tecnología empleada en la cerámica

A la hora de analizar el tipo de tecnología empleada en un recipiente cerámico se puede hacer bien a simple vista o aplicando una serie de métodos petrográficos, físicos, químicos, etc. Para los análisis que se pueden hacer a simple vista se pueden usar distintos aparatos como por ejemplo las lupas electrónicas (García-Martínez *et alii*: 17), el análisis tecnológico se puede

dividir en varias partes:

- Análisis de la conservación.
- Análisis de la composición y características de la pasta.
- Análisis de la modelación.
- Análisis de la superficie.
- Análisis de los métodos tecnológicos empleados.
- Análisis del tipo de cocción empleado en la cerámica mediante marcas en la superficie, etc.
- Análisis de las medidas

Desde el punto de vista de este novedoso método para investigar la tecnología empleada en la cerámica el estudio de un fragmento cerámico individualizado no tiene sentido con la excepción de que éste presente unas particularidades muy específicas dentro de la colección cerámica a analizar. Este método es partidario de aplicar las investigaciones tecnológicas a los recipientes que ya estén identificados y después analizar los fragmentos que se considere conveniente. Evidentemente, es necesario procurar recomponer los recipientes todo lo que se pueda uniendo y pegando los diferentes fragmentos, antes de esto es necesario analizar cada fragmento debido a que si no se hace así podría entorpecer posteriores estudios (García-Martínez *et alii*: 17).

7.5.- Cerámica perteneciente al Neolítico

En los niveles estudiados pertenecientes al Neolítico dentro de la Cueva de Chaves los restos de cerámica son muy abundantes, tan solo en el Nivel I se hallaron un total de 11.206 restos compuestos de material cerámico de los cuales 803 fueron seleccionados debido a que tenían el tamaño suficiente como para poder ser asignados de manera correcta a un número de recipientes, en este caso 170 (Utrilla *et alii*, 2018: 257), como peculiaridad se puede decir que todos ellos estaban decorados.

Si se divide la cantidad de fragmentos hallados entre los subniveles del Nivel I nos encontramos que la mayoría fueron descubiertos en el subnivel B siendo un total de 503 fragmentos y pertenecientes a 82 recipientes, los fragmentos cerámicos encontrados en el subnivel A comprendían un total de 281 y eran pertenecientes a 73 recipientes cerámicos. En el lugar donde menos restos cerámicos fueron hallados fue en la capa más superficial en la cual tan

solo fueron encontrados 18 restos pertenecientes a unos 15 recipientes, también ocurrió el caso de encontrar restos que pertenecían a un mismo objeto cerámico esparcido por más de un nivel, cuando ocurre esto el objeto es asimilado en el lugar en el que se han hallado más restos suyos.

7.6.- Características de los hallazgos cerámicos de la Cueva de Chaves

Los hallazgos fueron clasificados en cuatro grupos básicos (Utrilla *et alii* 2018: 257):

- Recipientes de cuello destacado. Con respecto a otros descubrimientos estos son bastante pocos en comparación con otro tipo de hallazgos en los subniveles A y B del Nivel I.
- Recipientes globulares. Son los más abundantes en el subnivel B del Nivel I.
- Cuencos hemisféricos. Muy poco frecuentes en el subnivel B del Nivel I.
- Vasijas ovoides. Al igual que los recipientes globulares, las vasijas ovoides son muy frecuentes en el subnivel B del Nivel I.

Se pueden diferenciar dos sitios distintos dentro de la Cueva de Chaves que fueron ocupados y en los que también fueron hallados fragmentos de cerámica. En el subnivel B del Nivel I se podían diferenciar dos zonas, una situada cerca de la entrada a la cueva y la otra en la parte más profunda, las catas demostraron una buena cantidad de fragmentos cerámicos en la boca de la cueva (200-250) frente a los encontrados en el fondo (150-200) (Sánchez, 2015:41). Hay una serie de conformaciones artificiales cuyo objetivo es acondicionar en el subnivel B del Nivel I, a estas estaban asociadas grandes cantidades de restos arqueológicos. En otra zona de la cata también se hallaron en las cubetas cantidades considerables de restos de cerámica a pesar de que estas no se encontraban en el lugar donde más abundaban.

En la totalidad de las investigaciones se hizo evidente que la mayor parte de los recipientes contaba con un tamaño medio, pero si por ejemplo limitamos este estudio al subnivel A del Nivel I los recipientes que dominaban eran los de gran tamaño. En la totalidad del nivel destacan los fragmentos cerámicos que pasaron por una cocción irregular y también las oxidantes. Las peculiaridades de la tecnología empleada en la Cueva de Chaves en la cerámica durante el Neolítico se guían por una gran continuidad.

7.7.- Decoración de la cerámica en la Cueva de Chaves

Se pueden apreciar una gran diversidad de técnicas distintas en la totalidad de los

hallazgos, todas ellas quedaron registradas en siete tipos (Utrilla *et alii*, 2018: 257):

- Impresión cardial.
- Impresión no cardial.
- Acanalados.
- Cordones lisos e impresos.
- Inciso-impresos y boquique.

Al investigar la decoración de los fragmentos cerámicos de la Cueva de Chaves se descubrió un claro progreso en la disminución de los decorados cardiales mientras por el contrario aumentaban las decoraciones impresas por instrumento, en cuanto a los cordones nos encontramos con que los lisos e impresos representaban el 50% del total de los recipientes del subnivel B del Nivel I y un 46,6% del A, esto significa que este tipo de decoración tenía un gran peso e importancia en el total de fragmentos cerámicos descubiertos (Utrilla *et alii*, 2018: 257). En los recipientes recompuestos se puede observar una gran riqueza decorativa en sus franjas horizontales, dentro de estas se pueden apreciar líneas verticales, horizontales etc., y también muchas combinaciones decorativas diferentes.

7.8.- Método novedoso de análisis de la decoración de la cerámica

Este nuevo método consiste en analizar detalladamente la decoración siguiendo un orden que va desde lo más general a lo más particular, esto da como resultado un estudio global de la decoración del recipiente dividido en tres partes (García-Martínez *et alii*: 12):

- Campos compositivos: Aquí se analiza cómo está dispuesta la decoración del recipiente. La decoración se realiza en una única realidad similar o bien puede tener otras características propias (García-Martínez *et alii*: 13).

- Zonación: Analiza la estructura de la decoración en el recipiente dentro del campo compositivo en forma de franja o friso horizontal (García-Martínez *et alii*: 13).
- Grafía: Esta compuesta de iconografía además de la técnica y el instrumento. (García-Martínez *et alii*: 13).

7.9.- La vasija de la Cueva de Chaves

Tiene la peculiaridad de poder haber sido reconstruida totalmente a través de sus fragmentos, se trata de una vasija perteneciente al Neolítico, la datación de sus restos fecha a

este objeto cerámico cerca del año 4.000 a.C. Es de un estilo ovalado y casi toda su superficie carece de decoración, la única parte decorada está situada en la parte superior del objeto, se trata de una decoración de cordón, el cual es de estilo digitado, justo debajo de este cordón que rodea la vasija se pueden apreciar a ambos extremos dos asas de estilo anular posicionadas verticalmente, el tamaño de las asas da a entender que estaban fabricados con el objetivo de agarrar la vasija introduciendo los dedos en las asas.

Si nos centramos en las características de la superficie se puede apreciar claramente como esta ha sido aplanada con una espátula y también que ha sido bruñida, siendo esta la causa del brillo que aún hoy en día conserva su superficie. Esta vasija que hoy en día está expuesta en el Museo de Huesca es una de las primeras creaciones de la alfarería en todo lo que hoy es la Comunidad Autónoma de Aragón y oeste del Mar Mediterráneo.

7.10.- Cerámica perteneciente a la Edad del Bronce

Como bien he mencionado anteriormente en este trabajo, durante este periodo no se puede hablar de ocupaciones de la cueva por grandes periodos de tiempo, se han encontrado restos arqueológicos de utensilios que demuestran que las estancias fueron cortas y ocasionales. La tercera ocupación humana de la Cueva de Chaves corresponde a la Edad del Bronce como bien he comentado en el anterior punto, es este yacimiento resultado de la tercera ocupación el que más problemas dio para fecharlo debido a que los fragmentos cerámicos y útiles óseos hallados no eran suficientes como para poder identificarlos con un tipo de cultura en concreto, los restos orgánicos eran escasos al igual que los datos cronológicos, todo ello ha impedido recopilar los datos necesarios.

Aun así, hay que mencionar que en el año 1975 fueron descubiertos dos niveles pertenecientes a la Edad de Bronce se hallaron fragmentos cerámicos decorados con cordones digitados y de otros estilos (Utrilla *et alí*, 2018: 266), junto a estos fragmentos cerámicos también fueron hallados una serie de restos óseos pertenecientes también a la Edad del Bronce, tras hacer la datación estos huesos humanos se fecharon a finales del IV milenio a.C. También gracias a las diferentes excavaciones fueron descubiertos más restos arqueológicos²³ (sobre todo

²³ Se trató de restos óseos de tiempos tardorromano y visigodo, junto a ellos además fueron hallados restos de ollas reductoras (Utrilla, 2018: 266) que tras analizarlos se llegó a la conclusión de que pertenecían a un tiempo fronterizo entre el Reino visigodo y el Emirato de Córdoba.

en la capa más superficial).

8.- CONCLUSIONES

Una vez llegados a este punto se llega a una serie de conclusiones. La Cueva de Chaves fue poblada por grupos humanos al menos en tres épocas muy bien diferenciadas las unas de las otras, las dos primeras ocupaciones (Neolítico I y II) (Baldellou, 1984: 137) tenían una clara cultura relacionada entre si bien tenía cada una unos rasgos propios que las caracterizaban. La tercera ocupación corresponde a la Edad del Bronce como bien he comentado en el anterior punto.

En definitiva, la Cueva de Chaves es un punto de referencia fundamental para estudiar el comienzo del Neolítico en la Península Ibérica y las transformaciones que se produjeron en todo el periodo a través de los fragmentos cerámicos hallados en la cueva, la evolución tecnológica en la fabricación de cerámicas se hace evidente en elementos como los desgrasantes, como a partir de un periodo los pueblos humanos que habitaron la cueva decidieron empezar a cambiar el cuarzo por la calcita de manera progresiva hasta desaparecer completamente el empleo del primer mineral en las superficies cerámicas.

El estudio de los fragmentos cerámicos es fundamental para seguir la evolución tecnológica del Neolítico en la zona, además al comparar esta cerámica con otras de su entorno se puede saber de qué lugar llegaban los grupos humanos antes de ocupar la Cueva de Chaves. Por todo lo dicho en esta conclusión queda claro que la cerámica es uno de los ejes esenciales de toda investigación en la cueva, pocas pruebas hay más evidentes de neolitización que hallar fragmentos cerámicos que son restos de recipientes debido a que su fabricación responde a la necesidad de almacenar los excedentes de producción de la agricultura, la cual es a su vez la responsable de la neolitización de una sociedad y su paso del nomadismo al sedentarismo. La destrucción del yacimiento de la Cueva de Chaves en octubre del año 2007 fue una gran desgracia para las investigaciones en un lugar que seguro tenía mucho más que decir.

9.- BIBLIOGRAFÍA

Baldellou, Vicente (1984): “Conclusiones finales”. *Bolskan: Revista de arqueología del Instituto de Estudios Altoaragoneses*, ISSN 0214-4999, 1, pp. 137-148.

Baldellou, Vicente y Castán, Adolfo (1985): “Excavaciones en la Cueva de Chaves de Bastaras (Casbas-Huesca). *Bolskan: Revista de arqueología del Instituto de Estudios Altoaragoneses*, ISSN 0214-4999, 1, pp. 9-38.

Baldellou, Vicente (2006): “Los primeros asentamientos humanos”. En A. Castán (Coord.) *Comarca de La Hoya Huesca. Colección Territorio*, 22, pp. 59-74.

Cava, Ana (2000): “La industria lítica del Neolítico de Chaves (Huesca)”. *Revista Saldvie* 1, pp. 75-162.

De la Fuente, María Pilar (2001): “La industria ósea neolítica de Chaves: los objetos apuntados”. *Bolskan: Revista de arqueología del Instituto de Estudios Altoaragoneses*, ISSN 0214-4999, 18, pp. 181-194.

Gallart, María Dolores y López, Francisco (1988): “Análisis mineralógico de las cerámicas neolíticas de la Cueva de Chaves (Casbas, Huesca)”. *Bolskan: Revista de arqueología del Instituto de Estudios Altoaragoneses*, ISSN 0214-4999, 5, pp. 5-26.

García Martínez de Lagrán, Iñigo, Molina, Lluís, Quevedo Izaro, y Escribá, Pilar (2022): “Propuesta de estudio de una colección cerámica”. *Serie guías arqueológicas CSIC*.

Laborda, Rafael (2017): “El Neolítico Antiguo en el Valle medio del Ebro. Una visión desde la cerámica y las dataciones radiocarbónicas”. *Prensas de la Universidad de Zaragoza*.

Sánchez, Pilar (2015): “La Cueva de Chaves: Estudio de la organización microespacial durante el Neolítico”. *Revista Saldvie* 15, pp. 35-51.

Utrilla, María Pilar y Laborda, Rafael (2018): “La cueva de Chaves (Bastarás, Huesca): 15.000 años de ocupación prehistórica”. *Trabajos de prehistoria*, 75 (2), pp. 248-269.

Utrilla, María Pilar, Lorenzo, José Ignacio, Baldellou, Vicente, Sopena, María Cruz, y Ayuso, Pedro (2006): “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*, pp. 131-140.

Zapata, Lydia, Baldellou, Vicente y Utrilla, María Pilar (2006): “Bellotas de cronología neolítica para consumo humano en la Cueva de Chaves (Bastarás, Huesca)”. *IV Congreso del Neolítico Peninsular, Alicante*. T. I, pp. 402-410.