

## UN ASENTAMIENTO NEOLÍTICO DE SUPERFICIE EN EL INTERIOR DE UNA CUEVA: TORCA L'ARROYU (LLANERA, ASTURIAS, ESPAÑA)

Jesús F. Jordá Pardo<sup>1</sup>, Rogelio Estrada García<sup>2</sup>, Joan S. Mestres Torres<sup>3</sup>, José Yravedra Sainz de los Terreros<sup>1</sup> y Carlos Marín Suárez<sup>4</sup>

**Resumen:** El yacimiento de la Torca L'Arroyu fue descubierto durante las obras de realización de la red de saneamiento del municipio de Llanera (Asturias, N de España). Es una pequeña cueva desarrollada en las calizas y margas del Cretácico superior rellena por sedimentos cuyo techo presenta una abertura tipo torca. El depósito tiene forma de cono cuyo vértice se encuentra bajo la torca y está formado por capas inclinadas depositadas a partir de los arrastres producidos en la ladera exterior, donde existió un asentamiento holoceno. En estos niveles se recogieron materiales cerámicos muy rodados, dos piezas líticas pulimentadas, abundantes restos óseos de animales consumidos y fragmentos carbonosos. Para situar los depósitos en el tiempo con precisión se dataron mediante radiocarbono dos muestras significativas de los restos óseos asociados a las cerámicas y piezas pulimentadas y varios fragmentos de carbones de ese mismo nivel, así como carbones de un nivel superior. Las fechas ofrecidas por las muestras óseas del nivel inferior son: UBAR-803 4930±70 BP y UBAR-804 4240±60 BP. Las fechas proporcionadas por los carbones son: nivel inferior, UBAR-745 3190±150 BP, y nivel superior UBAR-746 2050±120 BP. Las dataciones de los huesos asociados a cerámicas nos indican la existencia en la ladera exterior de un asentamiento neolítico que pudo tener continuidad en el Calcolítico, cuyos materiales fueron arrastrados por la ladera y depositados en la cueva en una fecha muy posterior, como consecuencia del desarrollo de un incendio, proceso este que se repitió años después como atestigua la fecha más reciente. Las fechas obtenidas fueron sometidas a calibración dendrocronológica y se han comparado con las de otros yacimientos cantábricos de similar cronología.

**Palabras clave:** geoarqueología, karst, radiocarbono, tafonomía, Neolítico, Holoceno, Asturias

**Abstract:** The archaeological site of Torca L'Arroyu was discovered in 2002 during the works of construction of the new net of sewer of Llanera's municipality (province of Asturias, N of Spain). The archaeological deposit is placed inside a small cave and it has provided some ceramic fragments very rolled, two polished lithic pieces, abundant bones of animals consumed by the man and charcoals. The archaeological materials and the <sup>14</sup>C dates of the bones associated with the ceramics (UBAR-803 4930 ± 70 BP and UBAR-804 4240 ± 60 BP) indicate the existence of an settlement of certain duration that would correspond to the chronological frame of the regional Neolithic. Sites of this chronology are very scanty in the Cantabrian area, therefore, this new deposit will contribute to a better knowledge of the Neolithic in this zone of the Iberian Peninsula.

**Key words:** geoarchaeology, karst, radiocarbon, taphonomy, Neolithic, Holocene, Asturias

### INTRODUCCIÓN

El yacimiento de Torca l'Arroyu se encuentra situado en el centro de la provincia de Asturias (UTM: X=270.400, Y=4.810.797, Z=170), en las proximidades de Oviedo (localidad La Ponte, parroquia de Cayés, Concejo de Llanera (figura 1A). Su descubrimiento fue fortuito pues apareció durante las obras de instalación de la red de saneamiento del municipio de Llanera, en el mes de diciembre del año 2001. Tras su hallazgo, la empresa constructora detuvo las obras y recurrió a los servicios profesionales de uno de nosotros (R.E.G.) para realizar la documentación arqueológica de los hallazgos, previa tramitación del permiso de excavación ante la Consejería de Cultura del Principado de Asturias. Entre los materiales recuperados destaca una reducida pero interesante colección de restos cerámicos, dos piezas líticas pulimentadas, un elevado número de restos óseos de macromamíferos y escasos gasterópodos.

### GEOARQUEOLOGÍA: LA CAVIDAD Y SU RELLENO. MODELO GEODINÁMICO

La cavidad de Torca l'Arroyu está situada en el borde oeste de los materiales mesozoicos deformados del Surco de Oviedo

do en la cuenca meso-terciaria de Asturias, que constituyen la cobertera del extremo occidental de la Zona Central de la Cordillera Cantábrica (I.G.M.E., 1973; Vera *et al.*, 2004; Barnolas y Pujalte, 2004). Se abre en las calizas y margas del Cretácico superior (Cenomaniense) (I.G.M.E., 1973), situadas en concordancia sobre los conglomerados, arenas y arcillas del Albiense, aflorantes unos metros por debajo siguiendo la ladera. En este punto la serie cretácica se encuentra basculada hacia el NE con una dirección aproximada de N45°E y un buzamiento de 19°/22° NE, constituyendo el flanco occidental de sinclinal de Llanera en el extremo NW del sinclinorio de Oviedo – Infiesto (I.G.M.E., 1973). Geomorfológicamente la zona de Torca l'Arroyu corresponde a la división morfológica denominada Depresión Longitudinal (Martínez, 1981) también llamada Surco Prelitoral o Depresión Intermedia (Martín-Serrano, 1994), que en parte se corresponde con la unidad de relieve de la cobertera mesozoico-terciaria (Farias y Marquínez, 1995), unidades de relieve que corresponden a la orla costero-mesozoica cantábrica situada en el extremo NE del Macizo Hespérico Meridional (Gutiérrez Elorza, 1994). En esta zona el río Nora, discurre encajado en los materiales cretácicos citados que atraviesa de E a W después de surcar los materiales detríticos del Terciario de la Cuenca de Oviedo, para internarse en las calizas carboníferas de la sierra del Naranco, mas hacia el W. La Torca l'Arroyu se encuentra situada en la ladera de la vertiente derecha del Nora que circula entre las cotas de 140 y 135 m. La ladera culmina en un pequeño replano correspondiente a los restos de una superficie de arrasamiento posterior al Paleógeno, dado que enrasa con las cotas más altas de los depósitos de esa cronología de la cuenca terciaria de Oviedo, y anterior al encajamiento de la red fluvial cuaternaria.

La trinchera practicada seccionó lateralmente una cavidad kárstica parcialmente colmatada, desarrollada en una alternancia de calizas arenosas y margas en la que predominan las primeras, que afloran en bancos de geometría tabular de potencia métrica y superior. De la cueva no contamos con su extremo cenital debido a que ha sido arrasado por las obras realizadas en

1. Laboratorio de Estudios Paleolíticos. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Nacional de Educación a Distancia. C/ Senda del Rey, 7. E-28040 Madrid (Spain). jjorda@geo.uned.es

2. Arqueólogo Consultor. C/ Río Esva, 7, 1ªA. E-22010 Oviedo (Spain). rogelio.estrada@teleline.es

3. Laboratori de Datació per Radiocarboni. Facultat de Química, 3ª planta. Universitat de Barcelona. C/ Martí i Franqués, 1. E-08028 Barcelona (Spain). js.mestres@ubu.edu

4. Departamento de Prehistoria. Universidad Complutense de Madrid. Ciudad Universitaria. E-28040 Madrid. curuxu44@gmail.com

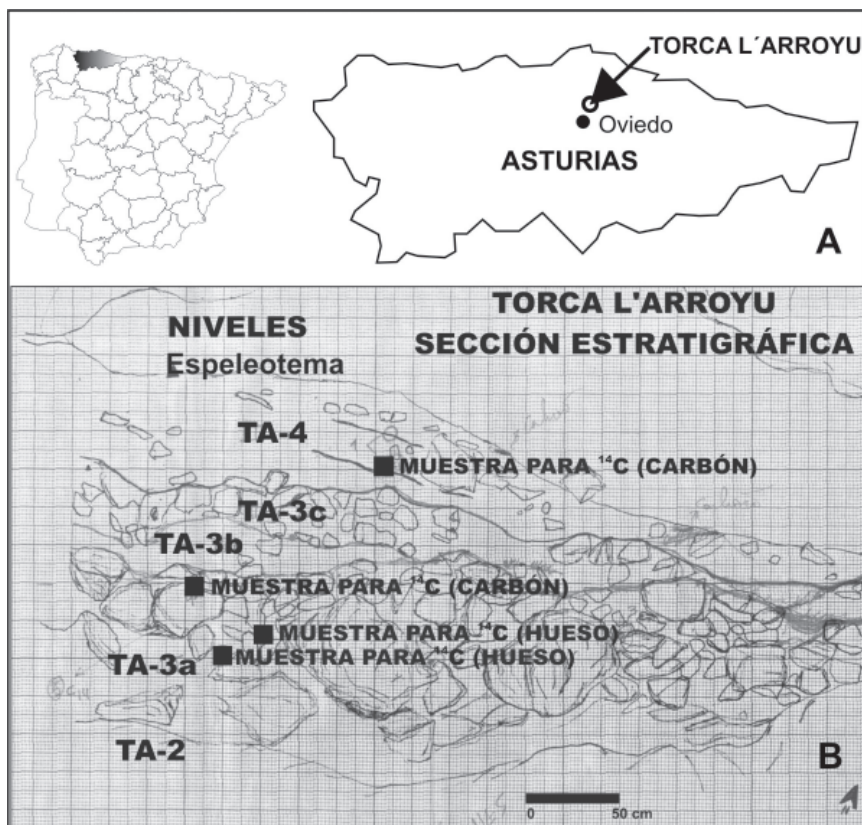


Figura 1. A: Situación geográfica de Torca l'Arroyu. B: Esquema estratigráfico de la zanja abierta en Torca l'Arroyu indicando la posición aproximada de las muestras tomadas para datación radiocarbónica.

la ladera responsables de su descubrimiento. En la zona eliminada se encontraba con toda probabilidad la abertura al exterior, posiblemente cegada, que constituiría un sumidero o una torca a través de la cual se produjo la colmatación parcial de la cueva por un depósito configurado por un cono de materiales detríticos gruesos y finos rematado por un espeleotema. Las diferentes secciones estratigráficas que se observan en la zanja han permitido obtener una secuencia litoestratigráfica completa del depósito afectado por las obras. La base de la secuencia descansa sobre las margas y calizas arenosas citadas, que se encuentran karstificadas, con una superficie predeposicional irregular en la que destaca una zona de umbral situada aproximadamente en la vertical de la entrada cenital desaparecida, resalte que condiciona la geometría del depósito, pudiendo diferenciarse dos áreas de sedimentación, una en la que el transporte de materiales presenta una dirección NE y otra en dirección S, peor controlada debido a la desaparición de registro. De muro a techo la secuencia se compone de las siguientes unidades litoestratigráficas (figura 1B):

- Unidad TA-1 (40 cm visibles): Arcillas y margas arenosas de color amarillo, con pequeños cantos de caliza autóctona redondeados por alteración (centil 1 cm) y alto contenido en carbonatos, con geometría irregular, rellenando la paleotopografía kárstica del suelo de la cavidad. Estéril.
- Unidad TA-2 (8–10 cm): Arcillas de color marrón oscuro con cantos de caliza autóctona redondeados por alteración (centil 1 cm) muy escasos y bajo contenido en carbonatos. Contiene escasos restos de mamíferos y de gasterópodos junto con fragmentos de materia orgánica carbonizada. Su contacto es neto con los materiales anteriores y su geometría es lenticular, desapareciendo hacia el extremo proximal del depósito. Presenta una fuerte inclinación deposicional hacia el NE definida por la paleotopografía de la cavidad.
- Unidad TA-3: Consta de tres subunidades o niveles de muro a techo:
  - Subunidad TA-3a (60 cm–1 m en el perfil W): Conglomerado clastosoportado formado por bloques y cantos de caliza autóctona (centil 1 m). Su contacto inferior es neto y su geometría lenticular, adelgazándose hacia el extremo proximal del depósito, presentado un marcado buzamiento deposicional hacia el NE. De estos depósitos proceden dos instrumentos líticos pulimentados, fragmentos de cerámica decorada y restos óseos (muestras para C14).
  - Subunidad TA-3b (30 cm en el perfil N): Arcillas de color marrón, muy plásticas, escasamente carbonatadas, con geometría lenticular (extensión máxima lateral 2 m) y disposición inclinada similar a la del nivel precedente. Contienen abundantes fragmentos de materia orgánica carbonizada, algunos restos óseos y ejemplares bien conservados de gasterópodos no troglófilos. Se tomaron muestras de carbones para su datación radiocarbónica.
  - Subunidad TA-3c (30–40 cm): Conglomerado clastosoportado con escasa matriz, más abundante en la base, formado por bloques y cantos de caliza autóctona, angulosos (centil 30 cm), que incluyen fragmentos de espeleotemas desprendidos del techo de la cavidad y plaquetas de caliza de 30 cm de dimensión máxima y 4 cm de espesor. Tanto hacia el extremo proximal como hacia el distal esta subunidad se une con la CA-3a, quedando en el medio el lentejón arcilloso de la CA-3b. Contiene restos de materia orgánica carbonizada y óseos.
- Unidad TA-4 (50–75 cm): Arcillas de color marrón muy oscuro que se disponen paralelas a la subunidad anterior, con un límite bien marcado por la diferencia litológica pero sin

Tabla 1. Torca l'Arroyu. Dataciones radiocarbónicas calibradas

Unidad	Material	Código	Fechas <sup>14</sup> C BP	Fechas calibradas 2 $\sigma$ cal. BP (0=AD1950)	Fechas calibradas 2 $\sigma$ cal. BC/AD
TA-4	Carbones	UBAR-746	2050 $\pm$ 120	2340 – 1740 cal. BP	390 cal. BC – 210 cal. AD
TA-3b	Carbones	UBAR-745	3190 $\pm$ 150	3790 – 3030 cal. BP	1840 – 1080 cal. BC
TA-3a	Huesos indet.	UBAR-804	4240 $\pm$ 60	4940 – 4580 cal. BP	2990 – 2630 cal. BC
TA-3a	Huesos de <i>Bos taurus</i>	UBAR-803	4930 $\pm$ 70	5850 – 5530 cal. BP	3900 – 3580 cal. BC

que se aprecie una discontinuidad en la sedimentación. Esta unidad presenta un cierto ordenamiento interno definido por dos niveles de materia orgánica de color negro y por la disposición de plaquetas de caliza autóctona (centil 30 cm) ligeramente imbricadas de forma paralela a la superficie deposicional que configuran unos niveles con cierta ordenación. Ambos niveles presentan una gran continuidad lateral, pudiéndose observar en los diferentes cortes, y su pendiente deposicional es hacia el NE al igual que la definida por las alineaciones de plaquetas. Contienen restos óseos, ejemplares de gasterópodos no troglófilos y fragmentos de cerámica sin decoración.

- Unidad TA-5 (2–10 cm): Corteza estalagmítica que engloba cantos redondeados (centil 20 cm) y sella todo el depósito detrítico infrayacente, dando lugar en superficie a una colada inclinada hacia el interior de la cavidad en dirección N-NE. Engloba gasterópodos no troglófilos y restos óseos.

#### GEOCRONOLOGÍA: DATACIONES RADIOCARBÓNICAS

Con el objetivo de obtener unas edades numéricas para el yacimiento de Torca l'Arroyu, enviamos al Laboratori de Datació per Radiocarboni de la Universitat de Barcelona 5 muestras de carbones y 3 de material óseo procedentes de dos niveles arqueológicos distintos, TA-3 y TA-4, que finalmente se redujeron a 4 (figura 1). La tabla 1 muestra la unidad de procedencia de las muestras, el material, el código del laboratorio, los resultados de la datación expresados en años BP<sup>5</sup> con su incertidumbre correspondiente a una vez la desviación típica de las medidas radiométricas que plasmamos ordenadas de menor a mayor antigüedad, y los resultados de la calibración<sup>6</sup> de las fechas según la curva de calibración CalPal 2005 SFCP (Weniger *et al.*, 2005) indicando los intervalos de probabilidad cuya suma es igual al 95,4% (calibración a 2  $\sigma$ ) (Stuiver y Reimer, 1993; Stuiver *et al.*, 1998), expresados en años calendáricos cal. BP y cal. BC/AD (figura 4).

Siguiendo las indicaciones de Laboratori de Datació per Radiocarboni de la Universitat de Barcelona, queremos recordar que a causa de su propia naturaleza, el método de datación por radiocarbono data la formación de los materiales arqueológicos y no los acontecimientos arqueológicos en que participan tales materiales. En el caso de la datación de carbón, la fecha medida se refiere a la fecha física del material datado que corresponde a la formación de los tejidos vegetales que posteriormente originaron el carbón. Para que la fecha física corresponda a la fe-

cha arqueológica que se pretende determinar, el material datado debe cumplir el requisito de la representatividad que incluye las condiciones de asociación y sincronía. Por asociación no debe entenderse el mero hecho de la presencia física en un contexto arqueológico, que puede ser debida a causas fortuitas, sino que tal presencia debe ser consecuencia de la actividad biológica, técnica o social del grupo humano que creó el contexto arqueológico (Mestres, 2000a, 2000b).

Los materiales óseos datados de la subunidad TA-3a cumplen correctamente los requisitos de asociación y sincronía, dado que se encuentran asociados a materiales cerámicos y líticos que se encuentran incluidos en un único nivel. Por tanto las fechas obtenidas de los huesos datan el periodo de tiempo en que estos fueron consumidos por un grupo humano responsable además de las cerámicas y objetos de piedra pulimentada recuperados en asociación con los huesos, con los que son sincrónicos. Por el contrario, los carbones datados de la subunidad TA-3b y de la unidad TA-4, se encuentran asociados a materiales arqueológicos con los que no son sincrónicos, por lo que estas fechas datan acontecimientos posteriores al desarrollo de las actividades humanas responsables de los materiales arqueológicos a las que están asociados los carbones datados, que en cualquier caso, sirven para situar en el tiempo otros sucesos acaecidos en el entorno de la torca, como pueden ser incendios naturales o intencionados por el hombre.

#### LOS MATERIALES RECUPERADOS

Los **materiales cerámicos** de Torca l'Arroyu constituyen una pequeña colección integrada por un total de 68 fragmentos, todos ellos realizados a mano, de los cuales 61 fueron recuperados en la unidad TA-3, 5 en la unidad TA-4 y 2 en el revuelto de la zanja. Los materiales de la unidad TA-4 están integrados por tres fragmentos de galbo de pequeño tamaño y cocción reductora, y otros dos fragmentos de galbo de cocción mixta y desgrasante fino, uno de los cuales tiene sus bordes rodados mientras que el otro presenta sus superficies alisadas. Un panorama más atractivo lo presentan los restos cerámicos de la unidad TA-3, entre los que destacan los siguientes (figura 2):

1. Tres fragmentos decorados que configuran una pieza muy fina (figura 2.1), ligeramente rodada, cóncava en su perfil longitudinal y convexa en el transversal, caracterizada por la presencia de dos bordes redondeados, uno paralelo al eje longitudinal y otro normal a este, este último, ligeramente engrosado. Se trata de un borde de cerámica realizado aparentemente sobre una delgada plancha que seguramente se apoyó en una superficie irregular (suelo?) ya que presenta una cara lisa, que es la que presenta decoración, y una bastante irregular, o que simplemente se ha querido dejar con mejor acabado la parte de la decoración para lo cual se ha alisado una vez realizada y con la pasta aún blanda. Llama la atención su morfología en la que el borde forma un ángulo de 90°, por lo que pudiera tratarse de un fragmento de asa. El desgrasante es grueso (> 2 mm) y calizo principalmente. La cocción es oxidante de alma reductora. La decoración consiste en dos líneas de trazos incisos discontinuos en la parte de borde que está engrosada, de las que penden perpendicularmente cinco líneas: las dos primeras,

5. BP (*before present*). Se utiliza para representar una fecha radiocarbónica expresada en su propia escala cronológica que tiene su origen en el año 1950 dC. Siempre se representa mediante dos valores: el valor experimental y la desviación típica correspondiente al conjunto de las medidas radiométricas (Mestres, 2000a, 2000b).

6. cal. BC (*before Christ*). Se utiliza para representar una fecha en la escala cronológica solar, expresada en años antes de Cristo, procedente de la calibración de una fecha radiocarbónica. cal. AD (*annus Domini*). Se utiliza para representar una fecha calibrada procedente de una fecha radiocarbónica, expresada en años solares después de Cristo

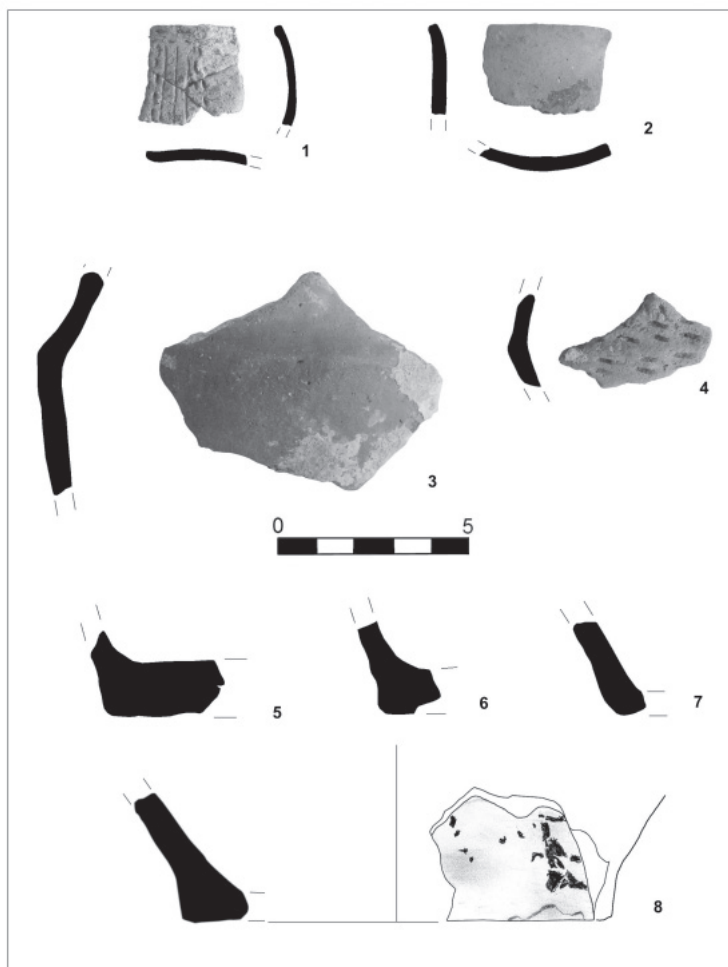


Figura 2. Materiales cerámicos de Torca l'Arroyu.

que a su vez arrancan del borde secundario, formadas de nuevo por trazos incisos discontinuos; en segundo lugar tres líneas incisas continuas, para cerrar la composición otras dos líneas de trazos discontinuo incisos, por lo que la estructura decorativa del fragmento conservado es totalmente simétrica. Al quedar un fragmento de cerámica sin decorar, que es el que presenta algo de concreción carbonatada, y suponiendo que se trate de un asa, podemos pensar que en la parte que falta se repetiría de nuevo todo este esquema decorativo.

2. Fragmento que, al igual que la pieza anterior, presenta dos bordes ortogonales, con perfil longitudinal ligeramente cóncavo y transversal convexo. Presenta concreciones carbonatadas superficiales y apenas se encuentra rodado (figura 2.2). Presenta un borde principal ligeramente engrosado y de labio aplanado, que en un momento dado realiza un giro brusco, dejando un ángulo inferior a  $90^\circ$  en este caso, y pasa a tener el mismo grosor que el resto de la pieza, siendo el labio ahora redondeado. Presenta una cocción mixta con cambios en la coloración, principalmente entre grises claros y naranjas pálidos. Las superficies tanto internas como externas parecen alisadas y los cambios de grosor denotan de nuevo rotaciones lentas en su consecución. De nuevo el desgrasante es calizo y puede que incluya pequeñas fibras vegetales.

3. Galbo de cerámica en el que destaca la fuerte inflexión protagonizada por una carena apreciable tanto en la cara externa como interna de la pieza (figura 2.3). Se ha realizado mediante una rotación lenta ("cerámica a mano") en donde son muy frecuentes los cambios de grosor en una misma horizontal. La

cocción es mixta, destacando que en la parte superior de la carena tiende a ser más oxidante mientras que en la inferior tiende a reductora. La pasta está bastante decantada y el desgrasante es casi inapreciable a simple vista. Presenta concreciones calizas principalmente por la cara externa. Los bordes no están rodados y presenta concreciones carbonatadas superficiales.

4. Galbo de cerámica rodado con inflexión externa marcada por una carena horizontal (figura 2.4). La cocción y los desgrasantes son idénticos a los de la pieza número 1, así como la decoración a base de pequeñas incisiones de punzón formando cuatro líneas paralelas a la carena que tienden a la horizontalidad y los restos de dos impresiones perpendiculares a estas. La cara externa, al igual que en el caso 1, tiene un acabado más cuidado que la interna, con numerosas irregularidades. Responde a lo que tradicionalmente se denomina como cerámica "a mano" y que podemos renobrar denominándola como cerámicas realizadas con rotaciones lentas. Todo parece indicar que formó parte de la misma pieza que el fragmento número 1.

5. 4 fragmentos de fondo (figuras 2.5, 2.6, 2.7 y 2.8): La base de las piezas es plana y presenta una clara desproporción entre el grosor del fondo con respecto al del arranque de la pared conservada. Parecen estar realizados mediante rotación lenta, y más que el uso de colombinos (churros) parece haberse aplicado la pasta muy líquida con los propios dedos y posteriormente haberse ido alisando o con las propias manos o con alguna espátula / paleta. Se aprecian zonas en la cara externa en la que el alisado no ha sido homogéneo y por lo tanto pueden verse las capas de barro aplicadas anteriormente. La coc-



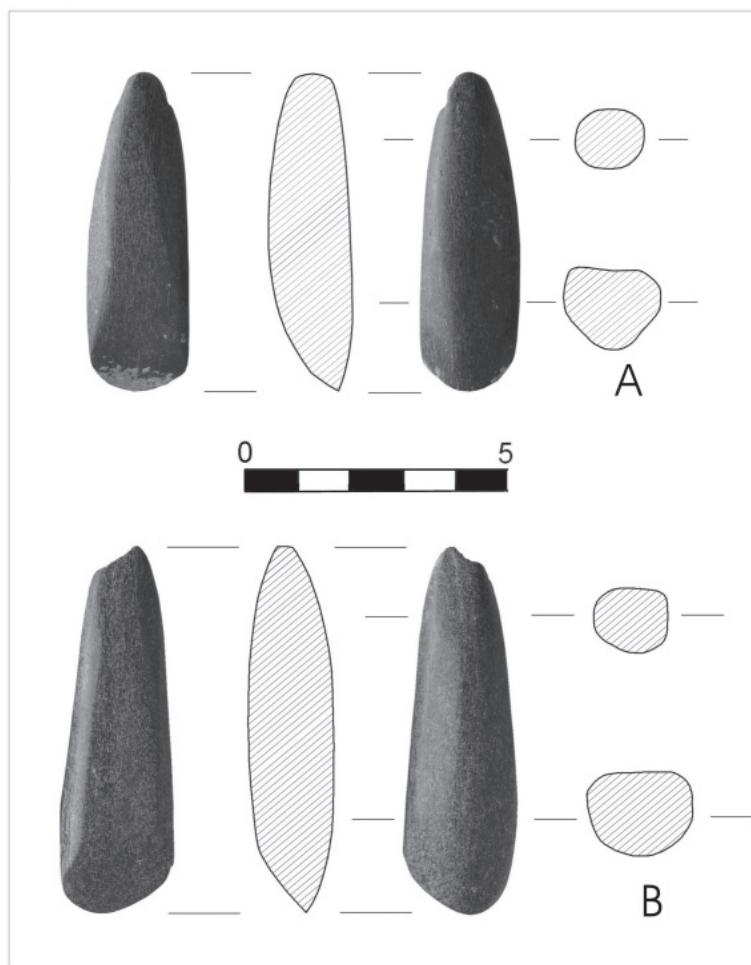


Figura 3. Materiales líticos pulimentados de Torca l'Arroyu.

ción es mixta, ya que el exterior tiende a oxidante mientras que el interior de la pieza es reductor. El desgrasante es de variados tamaños. Presenta restos de hollín en la cara externa por lo que pude inferirse un uso para cocer alimentos posando la pieza al lado del hogar directamente. Una de las piezas (figura 2.7) tiene cambios de grosor muy considerables para el pequeño tamaño del fragmento conservado y su desgrasante es calizo, escaso, pero de gran tamaño (fragmentos de 3-4 mm). Estos cuatro últimos fragmentos presentan un mal estado destacando dos de ellos por presentar un marcado rodamiento.

Las diferencias de las cocciones no indican momentos distintos ya que en este tipo de horneadas en hornos monocamerales (agujeros en el suelo donde se depositan los cacharros y se cubre todo ello con leña), las cocciones de cada cacharro varían mucho según la posición que ocupen dentro del horno y si están en contacto directo o no con la combustión. Los desgrasantes, calizos en su mayoría podrían indicar que el barrero o zona de captación del barro está muy cercana al asentamiento. Aunque con los materiales descritos y teniendo en cuenta su posición secundaria dentro de un mismo nivel, esta pequeña colección cerámica no permite grandes precisiones cronoculturales. No obstante, en una primera aproximación se pueden discriminar dos conjuntos cerámicos: por un lado, un lote de fragmentos entre los que se encuentran los dos bordes y los fragmentos decorados, que atribuimos al Neolítico, y por otro, un pequeño conjunto que contiene el fragmento de galbo carenado, que correspondería a un momento más avanzado, posiblemente al Calcolítico.

Los únicos **materiales líticos** recuperados (unidad TA-3a) son dos piezas líticas pulimentadas de pequeño tamaño (longitud: 69,53 mm y 62,07 mm; anchura mesial 19,79 mm y 18,94 mm; espesor mesial 16,30 mm y 16,02 mm) realizadas en anfíbolita (figura 3). Presentan una forma trapezoidal con tendencia a triangular alargada, un perfil grueso, una sección rectangular redondeada a ovalada y un filo curvo y grueso con perfil marcadamente asimétrico configurado en ambos casos por un bisel (Eiroa *et al.*, 1999). El pulimento del bisel de la de mayor tamaño enlaza con el de la cara ventral de la pieza, sin que presente desgastes de uso marcados. Por el contrario, el bisel de la más pequeña ofrece una superficie oval producida por desgaste de uso que presenta una ligera inflexión con el pulimento de su cara ventral, ofreciendo además un desgaste en su filo marcado también por una inflexión en la superficie del bisel y un desgaste cóncavo alargado en su zona posterior producido por fricción con un objeto cilíndrico. Sus talones son piramidales con el vértice redondeado y no presentan marcas de percusión; el de la pieza más pequeña tiene sendos entalles laterales perpendiculares al eje longitudinal (figura 3A), probablemente relacionados con el sistema de empuje, mientras que el de la pieza más grande se encuentra afectado por una pequeña fractura con pérdida de material lítico (figura 3B). En cuanto a su adscripción tipológica, ambas piezas presentan las características propias de los cincelos (Eiroa *et al.*, 1999), instrumentos utilizados para trabajar la madera con cierto detalle. Desde nuestro punto de vista, su denominación más correcta sería la de formones, dado que estos se utilizan en la talla de madera mientras que los cincelos

Tabla 6. Torca l'Arroyu. Perfiles taxonómicos en función del NR y el MNI

Unidad	TA-3		TA-4		Superficie		MNI TA-3	MNI TA-4	MNI Superficie
	NR	%	NR	%	NR	%	Ad/ Juv/ Inf	Ad/ Juv/ Inf	Ad/ Juv/ Inf
Taxón									
<i>Bos taurus</i>	22	12.3			2	22.2	1/1/0		1/0/0
Grande	51	32.9			1	11.1			
Ciervo			1	4.5				1/0/0	
Mediano	2	1.3	1	4.5					
Jabalí	50	32.3					1/0/2	1/0/0	
Ovicáprido indet.	1		5	22.7				1/0/0	
Pequeño	22	14.2	11	50	4	44.4			
Oso	1	0.6					1/0/0		
Zorro		0.0	4	18.2				1/0/0	
Conejo					2	22.2			1/0/0
Indet.	24	6.5							
Total	173		22		9		3/1/2	4/0/0	2/0/0

les sirven para trabajar la piedra y los metales. Ambos carecen de huellas de percusión en los talones por lo que se utilizarían enmangados, lo que vendría corroborado por los entalles que el más pequeño tiene en el talón. Esta pieza además ofrece claros signos de utilización al observarse en su bisel dos tipos de desgastes producidos por su uso. El de mayor tamaño no presenta entalles en el talón, que está parcialmente fracturado, y tampoco ofrece huellas claras de uso pues la superficie ventral y del bisel parecen responder al proceso de elaboración.

Los **restos malacológicos** son muy escasos y proceden de la subunidad TA-3a y de la unidad TA-4. El conjunto malacológico está integrado únicamente por gasterópodos, entre los que destaca un único ejemplar de *Palella (Patella) vulgata* (Linné, 1758) recuperado en TA-3a. El resto corresponde a tres taxones diferentes de gasterópodos continentales y se recogieron en las dos unidades citadas.

En cuanto a **macromamíferos**, el análisis zooarqueológico del conjunto nos ofrece el siguiente espectro de especies: *Bos taurus*, *Ovis aries* o *Capra hircus* entre las domésticas y *Sus scropha*, *Orientalis cuniculus*, *Cervus elaphus*, *Ursus arctos* y *Vulpes vulpes* entre las salvajes. La representación ósea esta formada por un total de 203 restos, entre los que destacan los de la unidad TA-3, por ser el conjunto más numeroso (tabla 6). Frente a la unidad TA-3, la TA-4 no es representativa y tan solo se puede destacar la ausencia de animales de talla grande y la presencia de restos de algún tipo de ovicáprido.

El conjunto óseo de Torca l'Arroyu presenta una fauna bien conservada, en el que sólo ha resultado representativa la correspondiente a la unidad TA-3, ya que la TA-4 tiene pocos restos. Entre los animales documentados destacan por su mejor representación el jabalí y en cuanto a los domésticos destaca la presencia de vaca. La presencia de ovicápridos es testimonial y poco significativa. Los datos tafonómicos y estacionales permiten afirmar que los suidos fueron cazados entre el verano y el comienzo del invierno. En el caso de los demás animales la ausencia de datos estacionales no nos permite conocer en que etapa murieron, pero la información tafonómica nos indica que como el jabalí, los diferentes animales de las unidades TA-3 y TA-4 fueron procesados por el ser humano con la excepción del zorro que carece de marcas de corte, y sus restos no están fragmentados. A pesar de poder realizar una cierta explicación de la fauna representada y de las implicaciones que tuvo para el ser humano, la existencia de otras alteraciones, nos indica que nos encontramos ante un conjunto sesgado por diferentes procesos. La presencia de huesos rodados y pulidos en la unidad TA-3 revela que nos encontramos ante un conjunto óseo movido por el transporte hídrico. Igualmente, la acción carroñera de los

carnívoros sugiere que intervinieron sobre la muestra ósea, desgándola. Por lo que podemos pensar que estos dos agentes, pudieron segar la muestra ósea y al mismo tiempo también pueden ser los principales responsables del elevado *trampling* que presentan los restos óseos. La verdadera importancia faunística de Torca l'Arroyu radica en la presencia de fauna doméstica en un momento concreto del Neolítico asturiano y por la predominancia de jabalí entre las especies salvajes

#### TORCA L'ARROYU: OCUPACIÓN NEOLÍTICA, INCENDIOS Y PROCESOS SEDIMENTARIOS

A la vista de lo anterior, lo primero que destaca al estudiar el relleno sedimentario de Torca l'Arroyu es que se trata de un yacimiento situado en posición secundaria, pero que contiene una información geoarqueológica muy interesante que hemos tratado de descodificar a lo largo de este trabajo. El modelo geodinámico y cronológico (figura 4) que planteamos contempla la existencia previa de un asentamiento al aire libre situado en la ladera donde se abre la torca, en una posición topográfica superior a esta. En este sentido, la ladera y el pequeño altozano en el que esta culmina, ofrecen unas excelentes condiciones para el hábitat, con una orientación al mediodía y con un buen dominio óptico sobre el inmediato cauce fluvial del Nora. La cronología de esa ocupación de superficie está marcada por la fecha UBAR-803 4930 ± 70 BP (5850 – 5530 cal. BP), obtenida a partir de restos óseos de un único ejemplar de *Bos taurus*, y sitúa el asentamiento en la primera mitad del IV milenio a.c. (3900 – 3580 cal. BC) (figura 4). La duración de esta ocupación vendría definida por la fecha obtenida a partir de una muestra de huesos, UBAR-804 4240 ± 60 BP (4940 – 4580 cal. BP), por lo que su resultado sería la media de sus diferentes edades, indicándonos una cronología media para el asentamiento, que cubriría el primer tercio del III milenio a.c. (2990 – 2630 cal. BC) (figura 4). Acumulando las probabilidades de las dos fechas, el periodo de vigencia del asentamiento estaría comprendido en el intervalo 5860 – 4610 cal. BP (3910 – 2660 cal. BC), cuya duración estimada es de 1250 años (figura 4). Esta larga duración de la ocupación del asentamiento de la ladera junto con la presencia de materiales cerámicos que parecen corresponder a dos etapas nos estaría indicando la existencia de dos momentos de ocupación: uno correspondiente al Neolítico, asociado a la fecha UBAR-803 del que procederían las cerámicas decoradas, y otro Calcolítico, asociado a la fecha UBAR-804 responsable de las cerámicas carenadas (figura 4). El primer momento estaría en relación con los niveles neolíticos de otros yacimientos

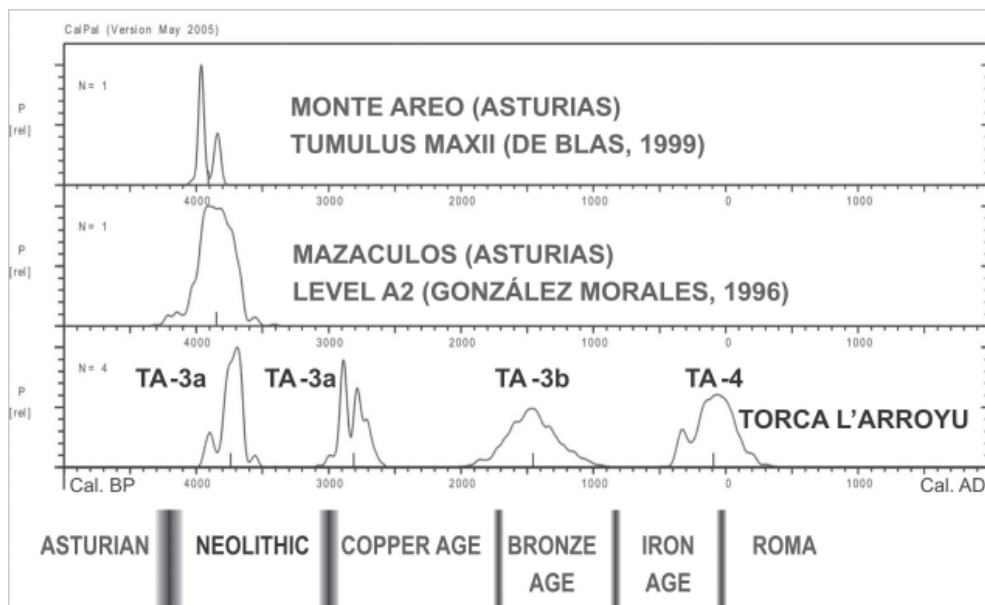


Figura 4. Interpretación cronoestratigráfica de Torca l'Arroyu y comparación con otros yacimientos de similar cronología. Las fechas radiocarbónicas han sido calibradas mediante la curva de calibración CalPal 2005 SFCP del programa CalPal versión mayo 2005 (Weniger *et al.*, 2005).

asturianos como el nivel A2 de la Cueva de Mazaculos (González Morales, 1995) del que se tiene la fecha GAK-15221  $5050 \pm 120$  BP (6040 – 5560 cal. BP; 4090 – 3610 cal. BC) o el túmulo MAXII del Monte Aro (de Blas, 1999) que cuenta con la fecha CSIC-1380  $5133 \pm 30$  BP (6000 – 5720 cal. BP; 4050 – 3770 cal. BC).

En el interior de la cavidad, la secuencia comienza con unos materiales producto de la alteración de la roca del sustrato (unidad TA-1), que rellenan la paleotopografía existente en el suelo de la cavidad y que probablemente se emplazaron en un momento en que ésta no tenía comunicación con el exterior. La secuencia continúa una vez producida la conexión de la cavidad con el exterior a través de una pequeña torca con aportes de materiales del exterior. Tras el abandono del asentamiento de la ladera, algunos de sus restos y los materiales geológicos finos de superficie se vieron sometidos a procesos ligados a una dinámica de gravedad-vertiente con influencia hídrica debida a precipitaciones de cierta intensidad, dando lugar al desarrollo de coladas de barro responsables de la génesis de la unidad TA-2.

Posteriormente, entre 1000 y 1500 años más tarde, en plena Edad del Bronce (figura 4), la ladera sufrió un incendio que la dejó desprovista de vegetación, de tal forma que los restos arqueológicos que todavía permanecían en ella y los materiales geológicos de superficie (finos y gruesos) se vieron sometidos a un nuevo ciclo de sedimentación por procesos de gravedad-vertiente con influencia hídrica, responsable de la colada de barro con cantos y bloques, que depositarían la subunidad TA-3a, cuyo interior contiene abundantes materiales arqueológicos (restos cerámicos y óseos, instrumentos pulimentados) con signos evidentes de transporte hídrico. La presencia de grandes bloques angulosos de caliza autóctona en la base de TA-3a nos indica que en estos momentos se produjeron desplomes en la abertura de la torca, agrandando su tamaño original. Continúa la sedimentación de gravedad-vertiente con la colada de barro de la subunidad TA-3b, de escasa extensión lateral en el cono sedimentario, y con la colada de barro con cantos y bloques de la subunidad TA-3c que hacia las zonas distales del cono se superpone a la subunidad TA-3a. Tanto TA-3b como TA-3c contienen escasos restos arqueológicos dispersos indicando que los restos de asentamiento de la superficie de la ladera estaban prácticamente desmantelados.

Unos 1500/1000 años más tarde, en torno al cambio de era (figura 4), la ladera donde se encontraba el asentamiento sufrió un nuevo episodio de incendio que la dejaron desprovista de cobertura vegetal, al que siguieron nuevos episodios de arrastre por procesos de gravedad – vertiente que condujeron a la sedimentación de la unidad TA-4 en la que se pueden observar dos niveles de cenizas y carbones bien estratificados en los sedimentos arcillosos.

Posteriormente, en una época húmeda y de temperaturas templadas de cierta duración, tuvo lugar la precipitación del carbonato cálcico responsable de la formación del espeleotema que selló los depósitos de la torca, sobre el cual continuó la precipitación formándose estalagmitas y estalactitas que en algunos casos se han unido formando pequeñas columnas.

Finalmente y con posterioridad a la formación del espeleotema culminante, procesos de gravedad-vertiente de cierta intensidad produjeron arrastres en la ladera que condujeron al cierre de la torca, y por tanto de la cavidad, mediante una acumulación de grandes bloques calizos que cerró la abertura. Esta, con el paso del tiempo y las prácticas agrícolas desarrolladas en la ladera, quedó enmascarada, manifestándose únicamente por una ligera depresión en la ladera, apenas perceptible, hasta que, las obras de instalación de la red de saneamiento del municipio de Llanera, en el mes de diciembre del año 2001, hicieron que la cavidad y su relleno salieran a la luz.

#### BIBLIOGRAFÍA

- BARNOLAS, A. y PUJALTE, V. (eds.) 2004. La Cordillera Pirenaica. En J.A. Vera (ed.) *Geología de España*: 231-343. Madrid: Sociedad Geológica de España – Instituto Geológico y Minero de España.
- BLAS CORTINA, M.A. de 1999. Nuevas formas tumulares neolíticas en el Monte Aro. *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1995-1998*: 101-110. Oviedo: Principado de Asturias.
- EIROA, J.J., BACHILLER GIL, J.A., CASTRO PÉREZ, L. y LOMBA MAURANDI, J. 1999. *Nociones de tecnología y tipología en Prehistoria*. Barcelona: Editorial Ariel S.A.

- FARIAS, P. y MARQUÍNEZ, J. 1995. El relieve. En C. Aramburu y F. Bastida (eds.) *Geología de Asturias*: 163-172. Gijón: Ediciones Trea.
- GONZÁLEZ MORALES, M.R. 1995. Memoria de los trabajos de limpieza y toma de muestras en los yacimientos de las cuevas de Mazaculos y el Espinoso (La Franca, Ribadedeva) y la Llana (Andrín, Llanes) en 1993. *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1991-1994*: 65-78. Oviedo: Principado de Asturias.
- I.G.M.E. 1973. *Mapa Geológico de España E. 1:50.000, n° 29 (13-4) Oviedo*. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España.
- MARTÍN-SERRANO, A. 1994. Macizo Hespérico Septentrional. En M. Gutiérrez Elorza (ed.) *Geomorfología de España*: 25-62. Madrid: Editorial Rueda.
- MARTÍNEZ GARCÍA, E. 1981. La geología y el relieve de Asturias. *Enciclopedia Temática de Asturias*, t. 10: 57-124. Gijón: Silverio Cañada.
- MESTRES, J.S. 2000a. La datació per Radiocarboni. Una visió actual. *Tribuna d'Arqueologia 1997-1998*: 195-239. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.
- MESTRES, J.S. 2000b. Utilización inductiva y deductiva de las fechas radiocarbónicas. Ejemplo de aplicación a la prehistoria de la isla de Menorca (Balears). *Contributos das Ciências e das Tecnologias para a Arqueologia da Península Ibérica*. Actas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular, Vol. IX: 117-139. Porto: ADECAP.
- STUIVER, M. and REIMER, P. 1993. Extended Data Base and Revised CALIB 3.0 <sup>14</sup>C Age Calibration Program. *Radiocarbon*, 19 (1): 215-230.
- STUIVER, M. *et al.* 1998. INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration 24,000-0 cal. BP. *Radiocarbon*, 40 (3): 1041-1084.
- WENINGER, B., JÖRIS, O. and DANZEGLOCKE, U. 2005. *Glacial radiocarbon age conversion. Cologne radiocarbon calibration and palaeoclimate research package <CALPAL> User manual*. Köln: Universität zu Köln, Institut für Ur- und Frühgeschichte, Radiocarbon Laboratory.