


VICTORIA CABRERA VALDÉS<sup>1</sup>  
Catedrática de Prehistoria. UNED

## INTERACCIÓN DE LA CIENCIA CON OTRAS RAMAS DEL SABER UNA EXPERIENCIA INTERDISCIPLINAR



La Prehistoria, disciplina (mejor: materia) a la que dedicamos nuestra vida profesional, se encuentra entre aquellas disciplinas humanísticas que se imparten en las carreras de Historia. Sin embargo, los métodos que utiliza, y a menudo los axiomas de los que parte para formular una teoría, descansan sobre las ciencias básicas. Su método científico fundamental es el arqueológico con el que forma una sola entidad para conocer el desarrollo histórico de la humanidad, desde sus orígenes hasta el comienzo de la escritura.

**La Prehistoria, en sí,** constituye la bisagra entre las ciencias históricas, como la Geología o la Paleontología, y las ciencias históricas del hombre plenamente humanísticas. Por esta razón, a veces sus principios descansan sobre pilares característicos de estas ciencias y, sin embargo, revierte en síntesis que se desarrollan en el terreno de las humanidades. Al mismo tiempo tiene que recurrir a la colaboración de campos científicos como la Física y la Química, que colaboran

<sup>1</sup> La inesperada pérdida de nuestra querida compañera Victoria Cabrera Valdés el 29 de octubre de 2004 impidió su participación en este monográfico dedicado al presente de la Arqueología. Como testimonio de su interés por difundir los resultados de su investigación en el marco de la interdisciplinariedad que preside hoy la Arqueología, hemos querido rendirle homenaje incluyendo este artículo, publicado en la revista *100cias@uned*, n.º 0, 1997, Madrid.

fundamentalmente en lo que denominamos Arqueometría, es decir, a proporcionar marcos cronológicos más fiables a la interpretación histórica de los datos. Por estas razones, en algunos países el estudio de la Prehistoria se desarrolla en Facultades de Ciencias, especialmente el sector cronológicamente más antiguo que se corresponde con el desarrollo de las sociedades cazadoras-recolectoras.

La interdisciplinariedad en nuestro campo es frecuente, especialmente en el periodo aludido, y constituyen un hecho habitual las publicaciones conjuntas de resultados e interpretaciones sobre los datos obtenidos, como los que hemos venido realizando con diversos especialistas en casos diferentes como la realización de dataciones radiométricas, para el arte rupestre paleolítico, o el estudio de distintos yacimientos paleolíticos, básicamente en la cornisa cantábrica. Hemos escogido el título de una experiencia interdisciplinar en lugar de multidisciplinar, porque el primero implica una mayor correlación y colaboración entre los especialistas que no parece deducirse del segundo término e intentaremos mostrar, lo más sucintamente posible, la gran riqueza que supone la interdisciplinariedad en algún caso de nuestra propia experiencia, como es el estudio del yacimiento de la cueva del Castillo.

**Las características del yacimiento.** La cueva del Castillo se encuentra situada en el

## distancia

*Interacción de la Ciencia con otras ramas del saber*

monte del mismo nombre en el pueblo de Puente Viesgo (Cantabria). Monte Castillo irrumpe con su silueta cónica en el perfil del valle del río Pas, formando con un monte opuesto un cerrajo sobre el mismo. Su propia silueta debía constituir un punto de referencia topográfica importante para los grupos cazadores que durante 120.000 años habitaron en esta zona y dejaron sus vestigios en el yacimiento. Su situación privilegiada, a 130 m sobre el valle, configuran un sitio de caza excepcional, al mismo tiempo que su amplia boca ofrece un habitat amplio y luminoso, capaz de albergar un grupo de unas cien personas; estas razones pueden ser las claves para que, en la Prehistoria, este yacimiento fuera ocupado reiteradas veces desde lo que conocemos por Paleolítico inferior/medio y todo el Paleolítico superior.

**Las actuaciones arqueológicas** en el yacimiento han sido fundamentalmente dos. La primera de ellas realizada entre 1910 y 1914 por el equipo del Institut de Paléontologie Humaine<sup>2</sup> y las dirigidas por nosotros a partir de 1980 y que continúan en la actualidad. Aquellas primeras excavaciones desvelaron un depósito cuya profundidad total se encontraba entre 18 y 20 m y que ofrecía 26 niveles en total, que alternaban unos con restos antrópicos intercalados con otros, sin vestigios de ocupación humana. A la luz de un trabajo previo con documentación y las excavaciones actuales<sup>3</sup>, hemos podido identificar los siguientes niveles culturales definidos de más antiguo a más reciente como: dos niveles de Paleolítico

medio antiguo, uno de Achelense superior, dos Musterienses, y en la secuencia del Paleolítico superior: dos Auriñacienses, dos Gravetienses, uno del Solutrense medio, tres Magdalenienses y uno Aziliense. Traducido a términos antropológicos clásicos, el hombre moderno estaría representado a partir del primer nivel Auriñaciense, si bien queremos hacer constar que no somos partidarios de correlacionar determinados fósiles humanos con determinadas culturas, a no ser que estén explícitamente asociados en el nivel arqueológico involucrado. En nuestra opinión,

una clasificación cultural determinada es independiente de las variedades fósiles humanas si no hay un resto humano asociado claramente a los vestigios, por lo que, para nosotros, en Castillo el Musteriense y el inicio del Paleolítico superior pudiera deberse tanto a los neandertales como al hombre moderno.

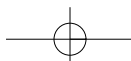
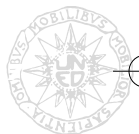
A la luz de un trabajo previo con documentación de las excavaciones podemos identificar los niveles culturales

**Gracias a la abundante** documentación gráfica dejada por H. Obermaier y H. Breuil, los primeros investigadores del yacimiento, hemos podido identificar la mayor parte de los niveles desde la base (Paleolítico medio y Achelense) hasta uno de los niveles sin ocupación antrópica

(anterior al último Gravetiense), es decir, del nivel 25 al 13, y retener el sistema numérico de denominación de niveles atribuido por nosotros a la estratigrafía anterior. Estos han sido la base de la investigación actual, sin que por ello no hayamos sido capaces de identificar vestigios de niveles superiores que por las dificultades inherentes al trabajo de campo hemos tenido que obviar por el momento. En cuanto al sistema numérico, la excepcionalidad de los depósitos permite en la actualidad desglosar los mismos en subniveles, en caso necesario, durante las exca-

<sup>2</sup> V. Obermaier, 1925.

<sup>3</sup> V. Cabrera, 1984.



## distancia

### Monográfico

vaciones modernas, que necesariamente son mucho más exhaustivas que las antiguas. Realmente, el sistema actual nos permite recuperar incluso los restos de semillas.

Un caso de particular interés dentro del estudio global del yacimiento es el relacionado con el nivel 18, el primer nivel (Auriñaciense de Transición) del Paleolítico superior en el yacimiento, cuya minuciosa excavación ha ocupado doce campañas anuales diferentes, ya que no sólo se ha realizado un control del registro estratigráfico, sino que se ha establecido un control del registro horizontal sobre 40 m<sup>2</sup>, de los que los vestigios de la ocupación humana se constataron en unos 25 m<sup>2</sup>. Estas ocupaciones humanas desglosadas en dos subniveles, 18b y 18c, se encontraban entre dos niveles sin vestigios antrópicos que lo aislaban, por un lado, (nivel 19) de las ocupaciones musterienses anteriores (nivel 20) y, por otro, (nivel 17) de un antiguo derrumbe de la visera de la cueva, visible en la actualidad, que sellaron el depósito hacia el exterior de la boca de la cueva.

### ***El inicio del Paleolítico superior en la cueva de El Castillo según los resultados de distintas disciplinas.***

Las recientes excavaciones han mostrado unas características, en cuanto al componente de la industria realizada en sílex y cuarcita y materiales óseos, similares a las que se encontraban en las colecciones procedentes de las excavaciones antiguas. Así, hemos podido constatar cómo en los procesos de manufactura de la industria lítica nos encontramos con unas piezas características, núcleos discoidales, que se manifiestan, asimismo, como abundantes entre los materiales musterienses y que, sin embargo, en este nivel 18 siguen siendo abundantes, pero

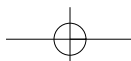
a los que se les ha sumado una variación en su uso, como es la extracción de hojas (o piezas cuya longitud es por lo menos el doble de su anchura y su generalización se tiene como básica en las colecciones de los cazadores del Paleolítico superior). Además, la utilización de pequeños cantos de cuarcita para la realización de determinadas piezas diagnósticas, como son los raspadores carenados, parecen seguir la tradición musteriense en cuyos depósitos es frecuente encontrar estos cantos seleccionados para la fabricación de otras piezas diagnósticas, en este caso del musteriense, como son las raederas Quina.

### ***La industria realizada***

sobre materias duras animales ha mostrado varias piezas, entre las que destacan, fundamentalmente, tres: un extremo de punta (o azagaya) realizada en asta de cérvido, característica de las culturas del Paleolítico superior, y dos piezas mostrando unas marcas cortas horizontales, similares a las denominadas «marcas de caza», presentes en yacimientos alemanes en horizontes cronológicos del 30.000 y pertenecientes al Auriñaciense antiguo.

En el estudio de la fauna intervienen distintos espe-

cialistas, entre los que esperamos conseguir no sólo una descripción de los datos que ofrece el registro, sino también análisis que puedan llevarnos a comprender estrategias de captura de animales, estacionalidad del yacimiento, hábitos de descuartizamiento, que entrarían a formar parte de las actividades cotidianas realizadas en el yacimiento, la dieta, las características del yacimiento como cazadero, etc. En este sentido, A. Pikel se ha encargado del análisis del *Annulli dental*, en este caso de los ciervos. Pike Tay es especialista en la detección de estacionalidad



## distancia

*Interacción de la Ciencia con otras ramas del saber*

en la captura de la fauna a través del análisis del *cementum annuli*.

El espectro de la fauna que hemos detectado hasta el momento es amplio, aunque el ciervo es el elemento más importante de la captura del nivel 18 de la cueva del Castillo; sin embargo, junto a él tenemos rinoceronte y restos, no sabemos si de mamut o elefante, ya que sólo tenemos un fragmento de 12 cm del marfil de una defensa. También se encuentran restos de otros ungulados, como équidos y bóvidos, en diferentes proporciones, pero siempre cuantitativamente en menor proporción que los restos de *Cervus elaphus*. Especialmente representativo, los restos del ciervo en el subnivel 18b ofrece, partes desmembradas de los mismos individuos, ya que se estiman la proximidad de escápulas, vértebras y costillas entremezcladas y asociadas con la industria lítica. La presencia de carroñeros la hemos detectado en algunos puntos de la zona que bordea el límite exterior de la ocupación del 18b y en los momentos iniciales de la ocupación del 18c. Las huellas que presentan algunos restos roídos claramente por los carroñeros son netamente diferentes de aquéllas que aparecen en los numerosos restos de fauna asociados al resto de los materiales arqueológicos y que están interpretadas como huellas de descuartizado y descarnado de los animales.

**La presencia de carroñeros** se detecta asimismo por la presencia de coprolitos, cuyo material está siendo analizado en la *Universidad del País Vasco*, por el interés que guarda el conocer vestigios de pólenes que pueden contener estos restos y que ya han dado resultados convincentes en otros yacimientos, con el fin de conocer el paisaje o el entorno en etapas probablemente de aban-

dono del yacimiento por parte del hombre. De igual manera, el análisis de restos de la microfau- na, especialmente micromamíferos, aves y batra- cios (Museo de Ciencias Naturales) y peces (Uni- versidad de Burdeos), nos acercarán aún más al conocimiento de la biocenosis que rodeó al hom- bre del Auriñaciense del Castillo, incluso la posi- bilidad de actividades especiales como la pesca.

**Los macrorestos vegetales** han sido tam- bién objeto de estudio por parte de W. Crowe (se- millas) de la IPI y de P. Uzquiano (carbones) del Centro de Estudios Históricos del CSIC. En general, han re- sultado más útiles desde el punto de vista climático que paleoeconómico. Los restos de semillas nos han aportado sobre todo fragmentos de ro- sáceas (moras) junto a otras procedentes del ecosistema característico de la boca de cuevas. Los carbones nos pre- sentan un marco en el que destacan por su abundancia los abedules seguidos de los pinos, especies ambas de gran interés económico, al resultar útiles tanto para mantener el fuego de los hogares como productoras de resina, usada en el enmangue de los instru- mentos.

El análisis de la sedimen- tación ha sido realizado por el Dr. Hoyos Gó- mez del Museo Nacional de Ciencias Naturales del CSIC. Su análisis nos indica la existencia de condiciones complejas ya que al medio natural se le suman los aportes y transformaciones an- trópicas y los efectos de las deformaciones pro- ducidas por el desprendimiento de grandes blo- ques del techo.

Estos aportes son menos importantes en la base y algo más intensos a techo. En la etapa de deposición del nivel intermedio predomina la sedimentación por aguas superficiales no ca-

La presencia de carroñeros la hemos detectado en algunos puntos de la zona que bordea el límite exterior...



## distancia

### Monográfico

nalizadas. Los procesos de gelivación coetáneos de la formación de este nivel son moderados en la base y más intensos en el techo, en todo caso no demasiado intensos, siempre de menor entidad que en el nivel 20. Las características paleoclimáticas de este nivel corresponden con un clima poco frío en la base que pasa a condiciones de temperatura algo más rigurosas en el techo. Respecto a la humedad, puede considerarse ésta dentro de un clima húmedo, algo más importante en una pulsación interior coincidente con los mayores aportes por escorrentía.

### **De la Cueva del Castillo**

tenemos una serie amplia de dataciones, tanto de carbono 14 como de las series del uranio/torio y de la ESR (Electron Spin Resonance), que creemos interesante comentar. Para el nivel 18 se han realizado por el AMS (Acelerador-Espectrómetro de Masa) del C<sup>14</sup> un total de diez dataciones en tres laboratorios diferentes, Tucson<sup>4</sup>, Oxford y Gif-sur-Yvette<sup>5</sup>, que para el conjunto del nivel 18 no presentan discrepancias significativas, a pesar de provenir de tres laboratorios diferentes, y que abarcan desde 38.500 ± 1.800 (AA-2406) para el nivel 18B1, 37.100 ± 2.200 (OxA 2473), 37.700 ± 1.800 (AA-2407), 38.500 ± 1.300 (OxA 2474), 40.700 ± 1.600 (OxA 2475) para el 18B2 y 39.500 ± 2.000 (GiFA 89147), 39.800 ± 1.400 (OxA 2478), 40.000 ± 2100 (AA-2405), 40.700 ± 1.500 (OxA 2476) y 41.100 ± 1.700 (OxA 2477) para el nivel 18C<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> V. Cabrera y Bischoff, 1989.

<sup>5</sup> V. Cabrera Valdés *et al.*, 1996.

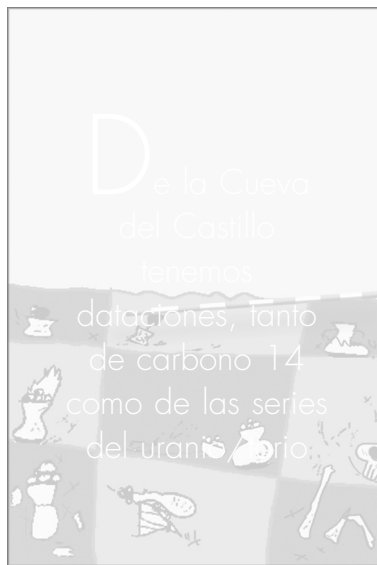
<sup>6</sup> Las letras indicadas entre paréntesis se refieren a los laboratorios citados más arriba: AA (Tucson), OxA (Oxford) y GiFA (Gil-sur-Juette); los números se refieren a las muestras estudiadas.

Como se puede ver, la base del nivel 18 (18c) se sitúa alrededor de los 40.000 BP (BP significa *before present*), mientras que los subniveles superiores se pueden situar alrededor del 38.500 BP. La presencia de estas diez fechas no permite objetar dudas de la situación cronológica del nivel. Esta secuencia se puede contrastar con las series polínicas obtenidas en La Grande Pile, la más completa del oeste (W) de Europa y la que dispone de mejores dataciones isotópicas de contraste. Por sus características climáticas interestadiales, el nivel 19 y la parte inferior del 18 (18C), puede hacerse

corresponder con el interestadio de Hengelo (Zona 15) datado en 40.000 ± 600 BP y el nivel 20 sin ruptura sedimentaria con el 19 y de carácter frío, en la fase fría inmediatamente anterior al interestadio de Moerschoofd, y permiten también situar estos niveles interestadiales en una marcada pulsación climática, correlacionada con la pulsación templada detectada en la curva isotópica para el noroeste (NW) Atlántico en el sondeo V30.97 dentro del estadio 3, que, por otra parte, también se señala en el Mediterráneo con la presencia de un nivel con *Strombus bubonius*, atribuido al Tyrreniense IV y datado en 39.000 ± 2.000 BP.

### **Dentro de los análisis del yacimiento,**

se procedió a recoger muestras destinadas a obtener dataciones absolutas por el método isotópico del uranio/torio. Las muestras se recogieron en la costra estalagmática y la capa de perlas de las cavernas subyacente que separan la secuencia clásica de musteriense de la correspondiente al Paleolítico inferior y medio más antiguo del yacimiento. Se obtuvieron cuatro dataciones en el Geological Survey de California por J. Bishoff, que ofrecieron : 30.000,



## distancia

*Interacción de la Ciencia con otras ramas del saber*

60.000, 87.000 y 120.000. El bajo contenido de uranio no parecían hacer fiables las mismas y, desde luego, las dos primeras se corresponden con las muestras sobre perlas de las cavernas, que siempre ofrecen bastante alteración. También contamos con los resultados de un muestreo realizado en el año 1981 por R. Grün en la Universidad de Colonia, que ofreció para la costra estalagmítica una datación de 92.800 con un contenido de uranio fiable y que apoya la datación de 87.000 del laboratorio de California. Estas fechas se encuentran dentro de lo observado en la estratigrafía de las antiguas excavaciones y que podrían situar la secuencia inferior de Castillo en los finales del Riss y el interglaciador Riss/Würm de la clásica secuencia alpina y en el Estadio Isotópico 5 b-d de las series isotópicas marinas.

**Otro grupo de dataciones** es el realizado con el método de la Resonancia Magnética de Spin, que se encuentra a cargo del Dr. W. J. Rink y el Dr. H. P. Schwarcz de la McMaster University de Hamilton, (Ontario, Canadá). Este método se realiza sobre el esmalte de los dientes. Los primeros resultados se unieron a la serie de dataciones realizadas, aunque por el momento no tenemos una datación completa al observarse una serie de problemas de método, especialmente en relación a la cantidad de agua contenida en los sedimentos y a problemas de baja concentración de U en las muestras. Sin embargo, nos ofrece una importante serie de contraste sobre estos niveles.

**Todos estos trabajos** van encaminados a proporcionar un estudio integral del yacimiento.

Queda por remarcar la importancia de la cronología tan antigua, con una media cercana al 40.000 BP, para ocupaciones del inicio del Paleolítico superior; por el momento las más antiguas de la Península Ibérica.

### BIBLIOGRAFÍA

- CABRERA VALDÉS, V. (1984): *El Yacimiento de la Cueva de «El Castillo»*. (Puente Viesgo, Santander), Madrid: Bibliotheca Praehistorica Hispana XXII.
- CABRERA VALDÉS, V. y BISCHOFF, J. (1989): «Accelerator 14C dates for Early Upper Palaeolithic (Basal Aurignacian) at El Castillo Cave (Spain)», *Journal of Archaeological Science*, 16, pp. 577-584.
- CABRERA VALDÉS, V., HOYOS GÓMEZ, M., BERNALDO DE QUIRÓS, F. (1993): «La transición del Paleolítico Medio/Paleolítico Superior en la Cueva de «El Castillo»; características paleoclimáticas y situación cronológica», en *El Origen del Hombre moderno en el Suroeste de Europ*. Madrid: UNED, Madrid, pp. 81-104.
- CABRERA VALDÉS, V., VALLADAS, H., BERNALDO DE QUIRÓS, F. y HOYOS GÓMEZ, M. (1996): «La Transition Paléolithique moyen-Paléolithique supérieur a El Castillo (Cantabria): nouvelles datations par le carbone 14», en *Comptes rendues de la Academie des Sciences de Parts*. 322, II a, pp. 1093-1098.
- OBERMAIER, H. (1925): *El Hombre Fósil*, Comisión de Investigaciones Prehistóricas y Paleontológicas. Madrid.
- RINK, W. J., SCHWARCZ, H. P., LEE, H. K., CABRERA VALDÉS, V., BERNALDO DE QUIRÓS, F. y HOYOS, M. (1996): «ESR Dating of Tooth Enamel: Comparison with AMS <sup>14</sup>C at El Castillo Cave, Spain», en *Journal of Archaeological Science*, 23, pp. 945-951.

