

# ¿DEL ESTILO PALEOLÍTICO A LA CRONOLOGÍA CONTEMPORÁNEA?: UNA (REVISIÓN) NUEVA VERSIÓN DEL ARTE PARIETAL DE LA CUEVA DE EL BECERRAL (LA GÁNDARA, CANTABRIA)

*Resumen:* Se realiza una revisión actualizada de los dibujos negros de estilo paleolítico de la cueva de El Becerral. Se presentan datos analíticos (AMS y series de Uranio) y se discuten diversas argumentaciones (emplazamiento, contexto arqueológico, información oral, descubrimiento e historiografía, estilo, posición de los dibujos respecto al soporte, implantación espacial, conservación, técnica y aspecto) relativas al proceso de autenticación. Se concluye que las manifestaciones gráficas son muy recientes, por lo que la cavidad de El Becerral no debe ser incorporada en los corpus de cuevas con arte parietal paleolítico.

*Palabras clave:* arte parietal, estilo paleolítico, falsificación, cronología contemporánea, AMS, series de Uranio, Cantabria, España

*Summary:* We present the up-to-date revision of the black drawings of Palaeolithic style of Becerral's cave. We present the analytic data (AMS and Uranium series) and discuss arguments (location, archaeological context, oral information, discovery and historiography, style, spatial situation of the figures in the cave, conservation, technique and aspect) about the authentication of the figures. The study concludes that the artistic motives are moderns. For this reason the Becerral's cave should not be considerate a cave with Palaeolithic art.

*Key words:* rock art, Palaeolithic style, falsification, contemporary chronology, AMS, Uranium series, Cantabria, Spain

Desde el momento del descubrimiento científico de las pinturas, dibujos y grabados de Altamira por M. Sanz de Sautuola, en 1879, se desencadenó una polémica en torno a la autenticación del trazado paleolítico de sus manifestaciones parietales. Desde esa fecha hasta la actualidad se han venido produciendo en Europa occidental nuevos descubrimientos parietales que no han sido ajenos a esa problemática (Sacchi 1993; Barandiarán 1995; Clottes 1998): entre otros Rouffignac, Cosquer, Foz Côa y Chauvet, si bien la polémica también ha estado presente en lo mobiliario (Kesslerloch, Grottes des Espélugnes de Lourdes, Mas d'Azil, El Pendo, Sherbone, etc. —Vayson de Pradenne 1932; Couraud 1985; d'Errico et alii 1998—).

La Península Ibérica, y más en concreto la región cantábrica, no ha estado desvinculada de esta problemática. Si bien la mayor parte de las referencias no han trascendido (Muñoz, Serna 1991; García Díez et alii 2001), la todavía reciente polémica sobre Zubialde (Barandiarán, 1995: 25-29) o las más clásicas de Las Brujas (González Sainz et alii 1986) y El Cuetu Lledías (Uría 1944), hacen necesario que la argumentación relativa a la autenticación paleolítica de los conjuntos parietales (sobre todo de los nuevos) no deba ser obviada y constituya la base de todo estudio, tal y como lo expresó J. A. Gómez Barrera (1999) al abordar la documentación y estudio de los grabados rupestres de la cueva de Las Salinas.

Es dentro de ese ámbito desde el que se plantea el presente estudio de los dibujos de la cueva de El Becerral o Los Santos, sobre los que existen dudas relativas a la certificación de su ejecución en momentos paleolíticos.

### I. LOCALIZACIÓN

La cueva de El Becerral, Los Santos, Hazatraviesa o Azatraviesa se sitúa en la cabecera del río Asón, en Cantabria, en uno de los pasos naturales que comunica Cantabria con Burgos. Se localiza en el pueblo de La Gándara, municipio de Soba. La cavidad se abre al pie del escarpe de la Peña del Becerral. Sus coordenadas UTM son X 452.598 y Z 4.782.583; la altura respecto del nivel del mar es de 695 m (lám. 1).



LÁMINA I. Localización de la cueva de El Becerral.

El acceso a la cavidad, por la entrada denominada cueva de Los Santos, se hace «por la carretera de Arredondo al Portillo de la Sía. Después de coronar los Collados del Asón, proseguir 1 Km aproximadamente hacia la desviación para la Gándara. La entrada se halla a mano derecha, a pocos metros antes de

*alcanzar dicho cruce, y se accede trepando unos 15 m por el cortado de la propia carretera. Para el ascenso puede servir de guía el tubo metálico que, procedente de la boca, capta el agua para el consumo doméstico» (León 1997: 569).*

## 2. LA CAVIDAD: ELEMENTOS ESPELEOLÓGICOS

La cueva de El Becerral se integra en el grupo de grandes cavidades de Cantabria por su desnivel de 113 m (León 1997). Por el contrario su desarrollo es corto, 409 m (Degouve, Degouve 1996).

La cavidad se abre en calizas del Cretácico inferior de tipo lenticular, masivas y con rudistas, orbitolinas y crinoides. Hidrológicamente se relaciona con la surgencia del río Gándara, actuando en la actualidad como sumidero cuyas aguas son parcialmente recogidas para su aprovechamiento doméstico, mientras que el resto se filtra y van a parar al río Gándara, situado pocos metros más abajo, o a un pequeño arroyo independiente (Mugnier 1969: 42; Degouve, Degouve 1996).

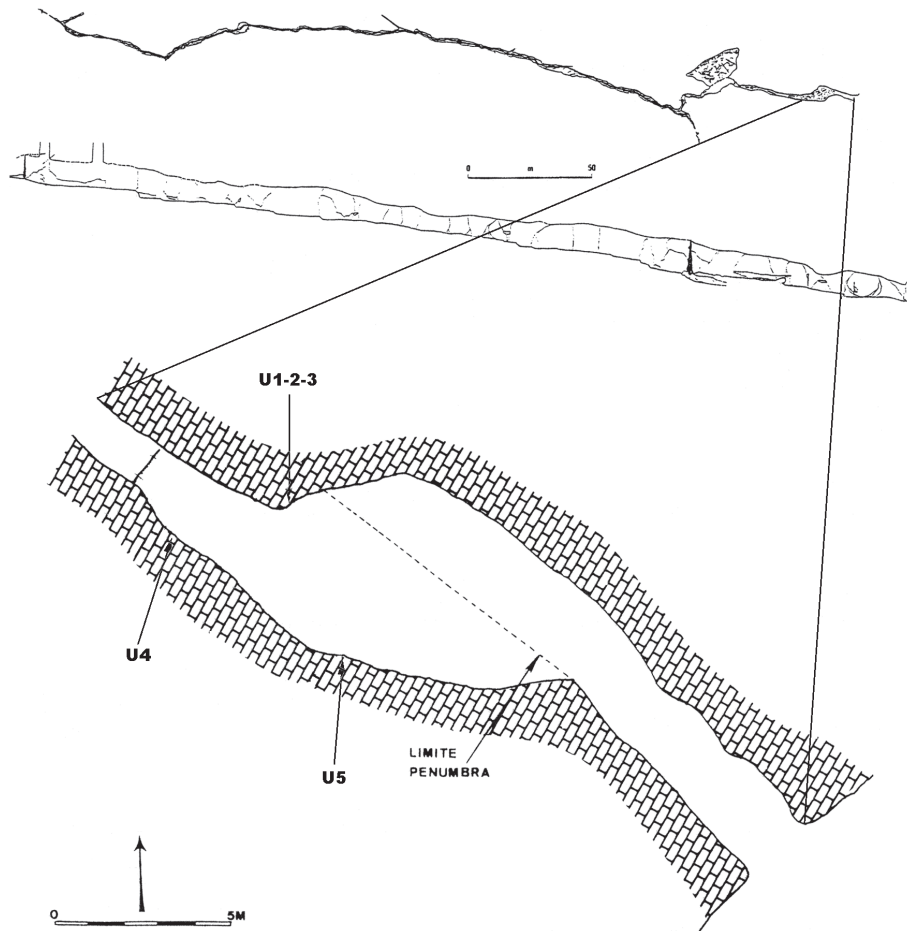


LÁMINA 2. Topografía de la cueva de El Becerral y detalle del sector de entrada con la localización de las grafías (a partir de C. Puch —1987— y F. Bernardo de Quirós et alii —1988/1989—).

Retomando la descripción de J. L. León (1997: 569), la cueva (lám. 2) «Comienza con 60 m de galería adiacasada, morfología que se repite en toda la cavidad, ligeramente ascendente, en cuyo trayecto hay dos resaltes, de 1 y 4 m. Al cabo de unos metros, aparece de frente un curso de agua que se pierde por la izquierda, después de recorrer más de 300 m de estrecha galería. El descubrimiento reciente de un pozo de 80 m conecta la cavidad con la zona alta de la Peña del Becerral, añadiendo a la zona una nueva travesía espeleológica, *Travesía de los Santos*». Por el interés concreto del presente trabajo interesa describir con mayor detalle los primeros metros de la cavidad (sector del vestíbulo): se inicia a modo de conducto alto y estrecho (no superior a 2,5 m de ancho) y tras recorrer unos 7 m amplía su anchura (6 m de máximo) configurando un espacio tendente a elipsoidal, retornado a la anchura inicial hacia los 18 m; 4 m más adelante un pequeño frente, de poco más de 2 m, rompe la regularidad ascendente de la galería, debiéndose superar el resalte para continuar.

### 3. EL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO

No hay noticia relativa a la ejecución de trabajos arqueológicos sistemáticos. Las referencias escritas (Buffard, Chaline 1965: 52; Mugnier 1969: 86) señalan la recogida de materiales de superficie (cráneos y mandíbulas humanas y dientes de oso), muy probablemente sólo en el sector de entrada, entregados en su día al Museo de Prehistoria de Santander. Tal reducido corpus de materiales pudiera ser indicativo del posible uso de la cavidad como espacio sepulcral en un momento indeterminado y de la frecuentación de osos en el espacio interior.

Por comunicación oral de F. Ruiz (año 2000) tenemos noticia de que el día del descubrimiento de las manifestaciones rupestres se recogió en la superficie de la zona de entrada una pulsera antigua de metal con decoración (*sic*). Si se considerara una relación temporal entre restos humanos y esta pieza de adorno, pudiera suponerse la utilización de la cavidad como lugar de enterramiento en un momento avanzado, probablemente de la Prehistoria con cerámica o incluso de la Edad Media. Pero esto no es más que una presunción.

A partir de los «cánones» (insolación, dimensiones, temperatura, corrientes de aire, etc.) a los que se recurre para caracterizar en primera instancia la potencialidad del lugar como espacio arqueológico de tipo doméstico, debe indicarse que las características no son idóneas.

### 4. LAS MANIFESTACIONES PARIETALES DIBUJADAS

#### 4.1. *Descubrimiento e historia de la investigación*

El dispositivo iconográfico fue reconocido el 28 de abril de 1985 de manera casual en el curso de una visita de carácter espeleológico (Puch 1987). Posteriormente se presenta en el ámbito científico describiendo y valorando los dibujos, así como publicando calcos y fotografías (Bernaldo de Quirós et alii 1987). En esta primera presentación se describen dos caballos, un oso, un círculo, un semi-círculo y un reducido conjunto de pequeños puntos y tizonazos, todo ello en negro, y se adscriben a un momento correspondiente al estilo IV antiguo de la propuesta de A. Leroi-Gourhan. Poco más tarde (Bernaldo de Quirós et alii 1988-1989, 1989a y 1989b) desaparece, del apartado descriptivo, la referencia al semicírculo.

## 4.2. Descripción del dispositivo iconográfico (actual y pasado)

**Unidad gráfica 1** (lám. 3). Catalogada como figura 1.<sup>a</sup> por F. Bernaldo de Quirós et alii (1987: 133). Se localiza en la pared derecha del espacio tendente a elipsoidal del sector de entrada, a unos 17 m de la boca. Se sitúa a 127 cm del suelo. El soporte calizo presenta disposición vertical y está cubierto por concreciones de calcita (sobre las que se dibujó).

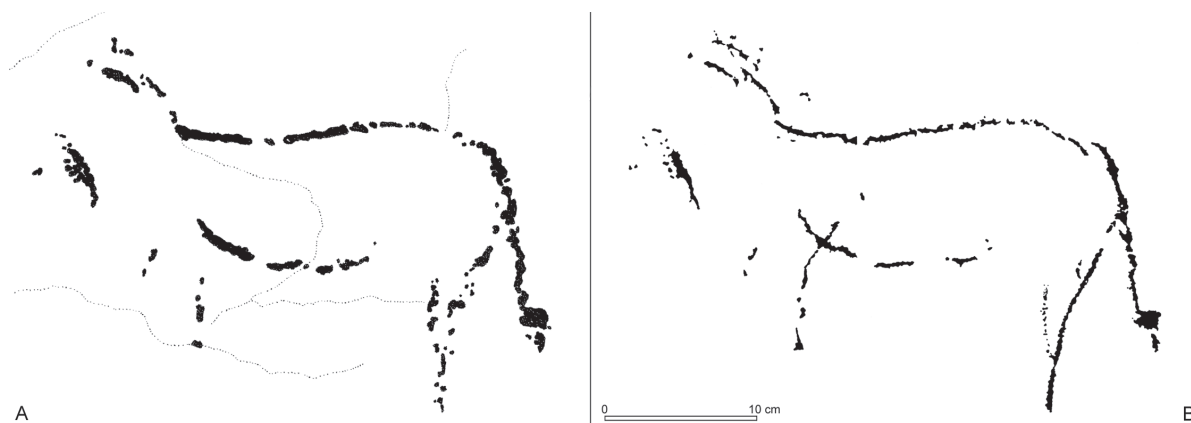


LÁMINA 3. *Unidad gráfica 1 (equino) de la cueva de El Becerral. A: calco actual y B: calco previo (Bernaldo de Quirós et alii 1987: 135, fig. II.1).*

Se trata de una representación zoomorfa de equino que se compone de crin parcialmente representada y en doble línea, línea cérvico-dorsal, grupa, cola (acabada en forma de punto), nalga, extremidad posterior, vientre, extremidades anteriores (de una de ellas sólo el arranque) y pecho (parcialmente representado). Según F. Bernaldo de Quirós et alii (1987: 133) la cabeza, que no fue dibujada, se siluetó mediante «*un leve raspado de la colada sobre la cual se realiza*»; esta acción técnica no la hemos reconocido. Está orientada hacia el interior y se dispone horizontalmente. La longitud máxima del dibujo es 35 cm.

El motivo se trazó mediante técnica de dibujo, arrastrando un lapicero (fragmento de carbón) sobre el soporte.

La comparación del calco actual con el previamente presentado no muestra diferencias formales significativas. Desde el punto de vista de la conservación cabe indicar que la materia colorante presenta un aspecto «ahumado», muy difuminado.

Según los autores que presentaron el descubrimiento «*por encima de esta figura, a unos 30 cms sobre el lomo se dispone un punto negro*», que no hemos reconocido.

**Unidad gráfica 2** (lám. 4A). Catalogada dentro del grupo 2.<sup>o</sup> por F. Bernaldo de Quirós et alii (1987: 133). En los trabajos de reconocimiento de las paredes no se ha observado este motivo, a pesar de estar localizado muy cerca de la figura anterior. Siguiendo la descripción y calcos previos, se trata de una forma circular de diámetro máximo de 7,5 cm (5 cm en publicaciones posteriores) que se situaría a unos 18 m de la boca, en la pared derecha del espacio tendente a elipsoidal del sector de entrada y a 95 cm del suelo. Técnicamente el trazado respondería al mismo procedimiento que la unidad anterior. Según los autores «*hacia la derecha... se localizan puntos negros aislados, pequeños tiznazos casi borrados*» que no hemos reconocido.

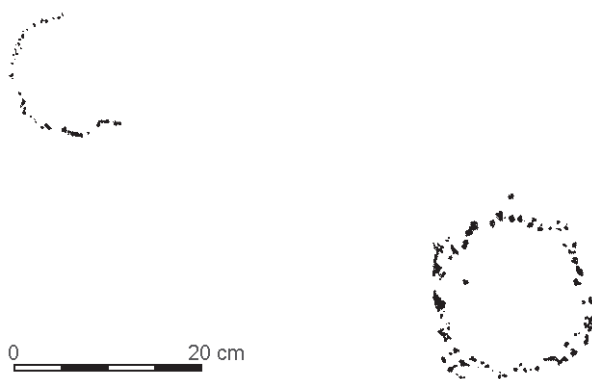


LÁMINA 4. Unidades gráficas 2 (A: círculo) y 3 (B: semicírculo) de la cueva de El Becerral (Bernaldo de Quirós et alii 1987: 135, fig. II.2).

**Unidad gráfica 3** (lám. 4B). Catalogada dentro del grupo 2.º por F. Bernaldo de Quirós et alii (1987: 133). En los trabajos de reconocimiento de las paredes no se ha observado este motivo, a pesar de estar localizado muy cerca de la unidad gráfica 1. Siguiendo la descripción y calcos previos, se trata de una forma semicircular de diámetro algo menor que la anterior, situada a escasa distancia y a la izquierda de la anterior unidad. El carácter parcial de círculo se explica porque «*le falta aproximadamente un tercio de la figura, al limitarle lateralmente una colada*». Se situaría a unos 18-19 m de la boca, en la pared derecha del espacio tendente a elipsoidal del sector de entrada y a unos pocos centímetros más del suelo que el círculo. Técnicamente el trazado respondería al mismo procedimiento que la unidad anterior.

**Unidad gráfica 4** (lám. 5). Catalogada como figura 3.<sup>a</sup> por F. Bernaldo de Quirós et alii (1987: 133-134). Se localiza en la pared izquierda del espacio tendente a elipsoidal del sector de entrada, a unos 20 m de la boca. Se sitúa a 300 cm del suelo y a 120 cm de un pequeño resalte rocoso originado por la fractura del soporte. El soporte calizo presenta disposición vertical, es sinuoso y está cubierto por concreciones de calcita (sobre las que se dibujó).

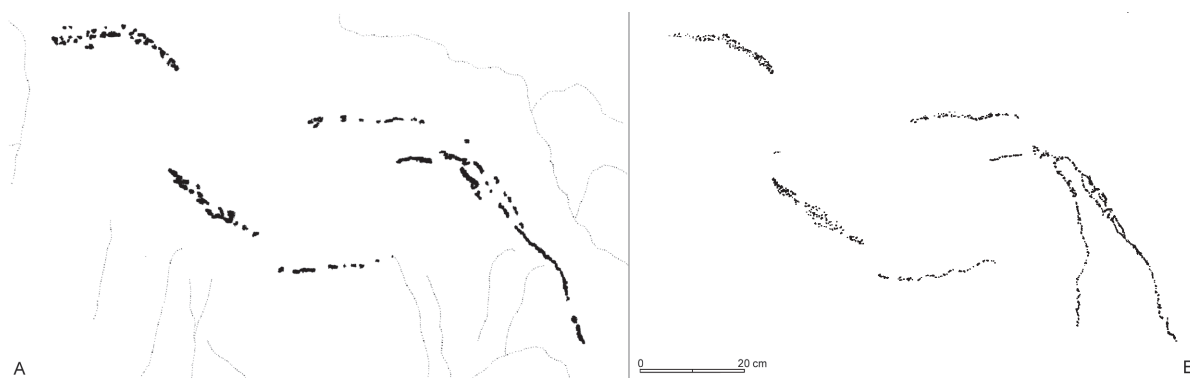


LÁMINA 5. Unidad gráfica 4 (zoomorfo indeterminado) de la cueva de El Becerral. A: calco actual y B: calco previo (Bernaldo de Quirós et alii 1987: 135, fig. II.3).

Se trata de una representación zoomorfa indeterminada que fue interpretada como posible equino. Se compone de crin, lomo, grupa, cola, extremidad posterior y vientre. Está orientada hacia el exterior (entrada) y se dispone horizontalmente. La longitud máxima del dibujo es 105 cm.

El motivo se trazó mediante técnica de dibujo, arrastrando un lapicero (fragmento de carbón) sobre el soporte.

La diferencia entre el calco actual y el previamente presentado radica en la existencia de una extremidad posterior en el levantamiento de F. Bernaldo de Quirós et alii. En la actualidad la materia colorante apenas es perceptible, por lo que no resulta fácil localizar y reconocer el motivo.

**Unidad gráfica 5** (lám. 6). Catalogada como figura 4.<sup>a</sup> por F. Bernaldo de Quirós et alii (1987: 134). Se localiza en la pared izquierda del espacio tendente a elipsoidal del sector de entrada, a unos 14 m de la boca. Se sitúa a 135 cm del suelo. El soporte calizo presenta disposición vertical, es sinuoso y está cubierto por concreciones de calcita (sobre las que se dibujó).

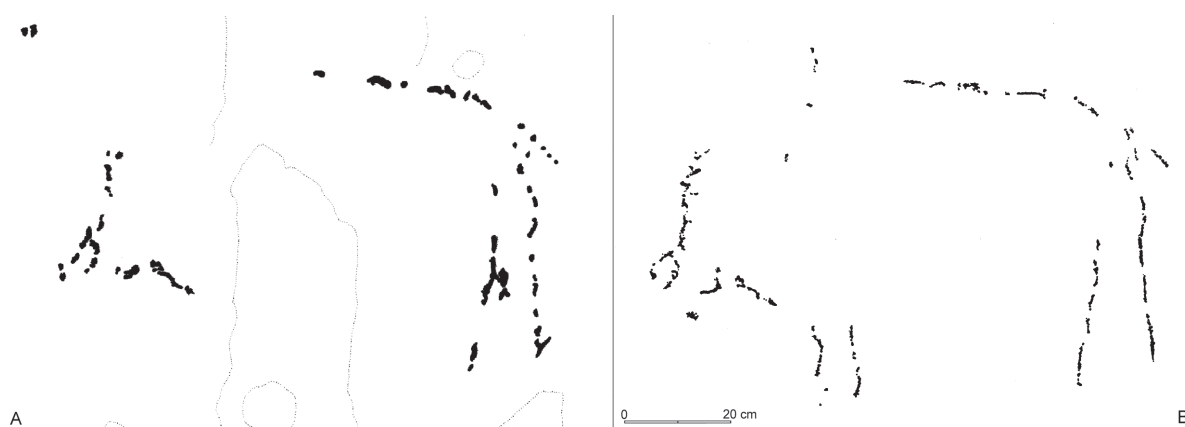


LÁMINA 6. *Unidad gráfica 5 (zoomorfo indeterminado) de la cueva de El Becerral. A: calco actual y B: calco previo (Bernaldo de Quirós et alii 1987: 135, fig. II.4).*

Se trata de una representación zoomorfa indeterminada para la que se sugirió una interpretación de oso. Se compone de línea maxilar, línea frontal, línea naso-frontal y arranque de la cabeza parcialmente representados, dorso, lomo, grupa, cola, extremidades posteriores y arranque del pecho. Está orientada hacia el exterior (entrada) y se dispone horizontalmente. La longitud máxima del dibujo es 88 cm.

El motivo se trazó mediante técnica de dibujo, arrastrando un lapicero (fragmento de carbón) sobre el soporte.

Las diferencias entre el calco actual y el previamente presentado son marcadas: en la actualidad no se reconocen las extremidades anteriores y el desarrollo de la cabeza. Además, la materia colorante apenas es perceptible, por lo que resulta difícil localizar y reconocer el motivo.

#### 4.3. *Proceso gráfico*

El lugar seleccionado para dibujar fue la zona vestibular, un espacio iluminado parcial e indirectamente, un área de penumbra que deja visualizar correctamente la unidad gráfica 1 sin recurrir a fuentes de iluminación artificial (incluso en el estado de conservación que hoy presenta el equino). Por el contrario hubo de ser necesario recurrir a iluminación artificial para observar el resto de las grafías (especialmente las unidades 4 y 5).

El dispositivo actualmente reconocible se compone de un equino y dos zoomorfos indeterminados (según los autores del descubrimiento posiblemente correspondientes a un equino y un úrsido). En momentos anteriores se reconoció un círculo y un semicírculo, hoy en día no reconocidos.

Todas las grafías se localizan en frentes de pared, dos a la izquierda (unidades 4 y 5) y tres a la derecha (unidades 1, 2 y 3). Disposición vertical y morfologías irregulares (especialmente en el caso de las unidades 4 y 5), consecuencia de las formaciones de calcita, son los caracteres de las superficies rocosas seleccionadas para dibujar. Su distribución en el área vestibular permite considerar tres grupos —1: equino, círculo y semicírculo (unidades 1, 2 y 3), 2: zoomorfo indeterminado (unidad 4) y 3: zoomorfo indeterminado (unidad 5)—.

Los motivos zoomorfos presentan disposición horizontal y orientación variable dependiendo de la pared en la que se sitúan (interior en la pared derecha y exterior en la izquierda).

El formato de representación no es completo en ninguna de las formas animales: en unos casos falta la región de la cabeza, en otros el vientre y en otros las extremidades. Las partes anatómicas definen los contornos del animal, sin referencia a elementos secundarios y/o interiores.

El formato métrico es variable: pequeño (unidades 2 y 3), mediano (unidad 1) y grande (unidades 4 y 5).

En cuanto a la delimitación de las líneas se observa: a) la utilización de líneas moduladas para la región del tronco y de la cabeza y b) en algunas de las extremidades una tendencia a la rigidez (por ejemplo en las extremidades anteriores de la unidad 1 y en las posteriores de la 5 son formas rectilíneas). El esquema morfosomático del tronco es rectangular (unidad 1) o cuadrangular (unidad 5).

La altura al suelo de la mayor parte de los motivos (unidades 1, 2, 3 y 5) apunta a considerar la posibilidad, a partir de la cota de suelo actual, de que fueran ejecutados de pie. Por el contrario la unidad 4 hubo de ser trazada desde una pequeña repisa natural, con lo que la distancia del motivo al suelo desde el que se ejecutó fue de aproximadamente 120-135 cm.

Todas las unidades se realizaron con un lapicero de color negro, concretamente con un fragmento de carbón reconocido en la unidad 5. La morfología y textura del soporte (con una irregularidad marcada por el desarrollo de formaciones de calcita) llevaron a la configuración de líneas discontinuas y, a veces, de aspecto «mal trazado» (unidades 4 y 5). Por el contrario las líneas de la unidad 1 son continuas y de aspecto «mejor trazadas», debido a que la superficie del soporte es más lisa y probablemente se repasaron las líneas del contorno animal.

##### 5. EL PROCESO DE AUTENTICACIÓN DE LA CRONOLOGÍA DE LOS DIBUJOS DE LA CUEVA DE EL BECERRAL

Al poco de su presentación científica surgieron dudas acerca de la cronología paleolítica de los dibujos de El Becerral (Muñoz, Serna 1991; Serna 1992). Posteriormente otros autores, o los mismos, han reincidento sobre las dudas concernientes a su trazado paleolítico (C. González Sainz en González Echegaray, González Sainz 1994: 34) o incluso, desde una posición más crítica, han concluido el carácter de falsificación contemporánea (Muñoz et alii 2001; Muñoz 2002: 325; Montes et alii 2005: 97) señalando que «...*la Cueva del Becerral o Los Santos no ha contenido, ni contiene, evidencia de cronología paleolítica alguna, por lo que debe ser retirada del registro de cavidades con manifestaciones rupestres paleolíticas de la Región Cantábrica*». Esta posición ya había sido expresada, con reticencias debido a la opinión crítica que suponía, por E. Muñoz y A. Serna (1991: 190): «*A nuestro entender todo el conjunto es una falsificación moderna, aunque haya que considerarla debido al estudio realizado por tres arqueólogos cuya opinión es contraria y perfectamente respetable, hasta no contar con fechaciones absolutas perfectamente posibles con los nuevos métodos de C14*». Por último cabe indicar que en el



capítulo correspondiente a cavidades de la Cornisa Cantábrica y Navarra (Lasheras et alii 2003) del *Catálogo del arte prehistórico de la Península Ibérica y de la España insular*, la presente cavidad no se incluyó, lo que implica una expresa opinión de falsificación.

Desde un posicionamiento analítico se discuten en este trabajo los criterios de argumentación a partir de los cuales, individual y complementariamente, se puede concluir el momento de ejecución de los dibujos de El Becerral.

### 5.1. *Emplazamiento*

La cueva de El Becerral se sitúa a una cota de 695 m.s.n.m, en la cabecera del río Asón. Desde el punto de vista geomorfológico el entorno de la cueva de El Becerral está relacionado con el valle glaciario de Posadía o Bustalveinte, formado por un circo superior y morrenas frontales (Mugnier 1969: 29-31). Se trata de un valle de unos 9 Km. de longitud y dirección E-W cuyas cotas extremas son de 1.400 y 650 m.s.n.m; las huellas de las morrenas llegan a cotas cercanas a los 550 m.s.n.m.

Tradicionalmente algunos autores se han referido a la relación de distancia y cota existente entre la formación glaciaria y la cavidad: E. Muñoz y A. Serna (1991) señalan que la cavidad se encuentra «*muy cerca de las morrenas terminales del glaciar Bustalveinte*» y C. González Sainz (González Echegaray, González Sainz 1994: 34) que «*las morrenas residuales [están] en cotas mucho más bajas [que la cueva]*». Estas referencias tenían como objetivo apuntar las dificultades de acceso y ocupación de la cavidad en momentos en que la morrena estuviera en activo, y en consecuencia incidir en la posibilidad de falsificación de los dibujos negros de El Becerral.

Considerando el estudio de C. Mugnier (1969: 34-35), que toma de base los trabajos de F. Lotze (1962a y 1962b), el glaciario del entorno de la cueva de El Becerral debe relacionarse con dos fases, una de cronología Riss y otra Würm. El glaciario de Posadía data de la fase glaciaria más antigua, a la que corresponden las morrenas de cotas bajas (entre 550 y 780 m.). Por el contrario las morrenas de cronología würmiense están situadas a una mayor altitud (entre 950 y 1.130 m.).

En consecuencia el criterio de emplazamiento, basado en la relación espacial y altitudinal del proceso glaciario con la cavidad, no es pertinente para poder apuntar criterio alguno de falsificación, ya que según los estudios geomorfológicos no existe una relación temporal entre el momento de ejecución de los dibujos negros y los depósitos y huellas glaciares más inmediatos y correspondientes con la cota de la cavidad.

### 5.2. *Contexto arqueológico inmediato*

Se ha referido, como argumento complementario de atribución de dudas, la inexistencia de ocupación paleolítica en la cavidad («*a la ausencia de restos de ocupación paleolítica en los cortes de unas zanjás en el vestíbulo o en superficie*» —González Echegaray, González Sainz 1994: 34—).

Por nuestra parte no hemos observado evidencias de cortes relacionados con actividades (clandestinas o autorizadas) arqueológicas y los materiales recuperados (huesos humanos y dientes de oso recuperados en superficie) no hacen referencia directa a fases pleistocenas.

A pesar de ello pensamos que este criterio no tiene validez argumental como criterio independiente al menos por tres razones:

- a) porque no se han realizado actuaciones arqueológicas conducentes a contrastar dicha hipótesis, si bien el potencial de ocupación de la zona vestibular lo consideramos bajo (pero de nuevo reincidimos que no contrastado),
- b) porque existen varios conjuntos con manifestaciones gráficas paleolíticas que no tienen asociados yacimiento arqueológico paleolítico (por ejemplo La Clotilde, Chimeneas, Covalanas o El

- Patatal), pero no debiera obviarse que en algunos casos la inexistencia de yacimiento pudiera responder a la ausencia de prácticas de prospección, sondeo y/o excavación, o incluso a problemáticas derivadas de la visibilidad o conservación del registro arqueológico (como pudiera ocurrir en espacios con arte parietal al aire libre, en los que es destacado el contraste entre las escasas evidencias de ocupación y la abundancia de registro gráfico —Aubry 2002; Balbín, Alcolea 2001; Ripoll, Municio 1999—), y
- c) porque, aunque no sea el caso, la existencia de ocupación humana paleolítica de uno o varios momentos no implica la justificación paleolítica de unas manifestaciones gráficas, ya que varias son las situaciones (como en Los Moros de San Vitores y en El Cuco) en las que se ha probado que el momento de ejecución gráfica no está relacionado (cronológicamente) con la/s ocupación/es humana/s que contienen los depósitos estratigráficos.

### 5.3. *Dataciones absolutas*

Se ha ensayado la aplicación de dos métodos de datación (AMS y series de uranio) utilizando materiales diferentes con el fin de contrastar la cronología de los dibujos de El Becerral. Se tiene noticia (Bohigas 1995: 17) de la recogida de muestras para procesamiento por AMS, pero hasta el momento desconocemos publicación alguna al respecto.



LÁMINA 7. *Puntos de muestreo para datación por AMS de la unidad gráfica 5 de la cueva de El Becerral.*

### AMS

Se procesó una muestra (GX-31519-AMS) obtenida de 6 puntos (región de la cara, pecho y extremidades posteriores) de la unidad gráfica 5 (lám. 7). El laboratorio (Geochron) indicó que los fragmentos de carbón son modernos y su actividad fue de  $139.41 \pm 0.76\%$  de carbón moderno (pmC); este valor corresponde a un momento de inicios de los años 70 del siglo xx. El  $\delta^{13}$  PDB es de 26,4 por mil.

Existen dos posibles interpretaciones para el resultado: a) que la fecha se explique porque se trata de un carbón moderno, y en consecuencia la ejecución sería moderna, y b) que el resultado contemporáneo se explique por contaminaciones, y en consecuencia el fragmento de carbón corresponda a un momento anterior a la fecha aportada (esta hipótesis tendría su justificación en los resultados —González Sainz 2005—, aunque no tan modernos como el del Becerral, de Santimamiñe — $840\pm 60$  BP para un clásico bisonte magdaleniense negro— y algunos de Ekain —como  $4.930\pm 80$  BP y  $6.840\pm 80$  BP para figuras de caballo indiscutiblemente magdalenienses—). En contestación a esta segunda explicación, cabe señalar que durante la extracción de la muestra no se observó ningún tipo de contaminación orgánica (organismos vegetales tipo algas, hongos, bacterias, etc.); por otro lado durante el procesamiento en el laboratorio no se detectó ningún potencial problema de contaminación.

De este modo cabría dar mayor probabilidad a la primera de las hipótesis planteadas, es decir, que tanto el carbón utilizado para la aplicación como el trazado deben relacionarse con una fecha histórica contemporánea.

### Series de Uranio

Se procesaron dos muestras de formaciones de calcita relacionadas con las manifestaciones gráficas. En ambos casos los depósitos se situaban por debajo de las manifestaciones gráficas. Además, debe indicarse que en ningún caso veladuras o formaciones de calcita cubren parte alguna de las unidades gráficas.

En ambas muestras la apariencia era de alto grado de cristalización e inexistencia de impurezas. Las muestras fueron analizadas con un espectrómetro de masas con fuentes de ionización térmica (TIMS) siguiendo los protocolos al uso (Bischoff et alii 1988). Las ecuaciones de edad y los cálculos de vida media de las series de Uranio se encuentran descritos en J. Bischoff et alii (1995); para la corrección de las fechas se utilizó el programa Isoplot/Ex (Ludwing 1999). Las muestras se procesaron en el laboratorio Lawrence Livermore.

La primera muestra (USGS Lab 05-4, tabla 1) se recogió de una red de costras que se sitúa por debajo de la unidad 1, a escasos centímetros de la grupa (lám. 8). El resultado fue de  $9.280\pm 100$  B.P.



LÁMINA 8. Punto de muestreo para datación por series de Uranio de la unidad gráfica 1 de la cueva de El Becerral.

La segunda muestra (USGS Lab 05-32, tabla 1) se recogió de una red de costras que se sitúa por debajo de la unidad 5, a escasos centímetros de la región de la cabeza (lám. 9). El resultado fue de 10.128/+823/-817 B.P.

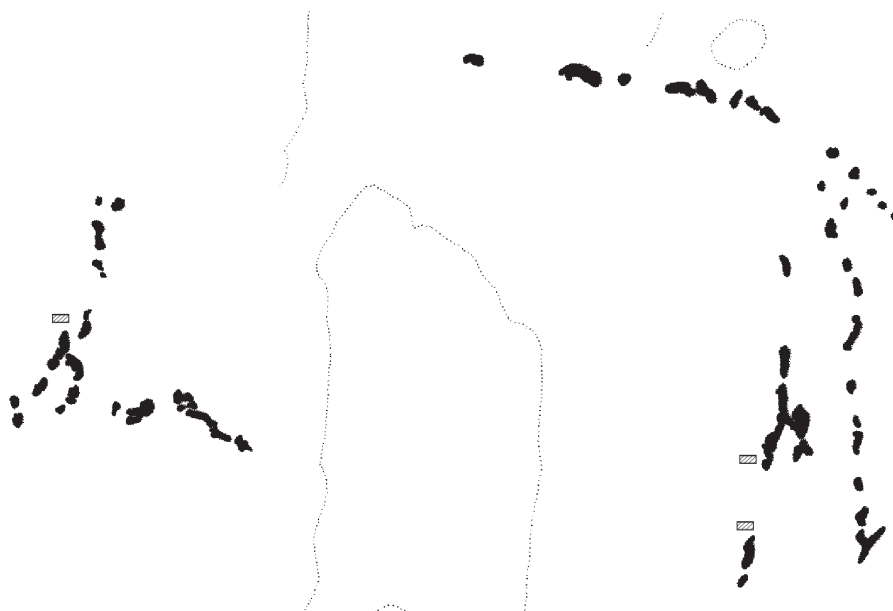


LÁMINA 9. Puntos de muestreo para datación por series de Uranio de la unidad gráfica 5 de la cueva de El Becerral.

USGS Lab #	U (ppm)	$^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$	$^{230}\text{Th}/^{232}\text{Th}$	$^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$	Fecha (BP)	Edad corregida (BP)
05-4	1.195±0.002	1.309±0.0037	13	0.08711±0.0008	9860±94	9280±100
05-32	0.60±0.001	1.364±0.004	6	0.102±0.00009	11700±106	10130/+823/-817

TABLA I. Caracterización analítica y resultados de series de Uranio de las formaciones de calcita asociadas a los dibujos de El Becerral.

#### 5.4. Información oral

Recientemente (Montes et alii 2005: 97) se han planteado ciertas dudas «que retrotraen la realización de estas manifestaciones a unos pocos años antes de su descubrimiento, por parte de un espeleólogo francés». Como los autores señalan esta información no es contrastable («de veracidad imposible de cuantificar») y por ello no pasa de ser, como indican, un rumor *a priori* de escala validez científica contrastable.

### 5.5. *Descubrimiento y argumentos historiográficos*

Se dispone de noticias referentes a la exploración de la cavidad. Según P. Degouve et alii (1973) existen grafitos en el interior que atestiguan la frecuentación de la cueva hacia 1930<sup>1</sup>. A partir de finales de 1950 la cavidad fue objeto de exploraciones espeleológicas, siendo de 1961 el primer plano topográfico (Loriol 1959). El Speleo Club de Dijon, iniciador de las primeras exploraciones, continúa la investigación en 1961 y 1964 (Buffard, Chaline 1965), esta última campaña junto con el G.E.S. (Grupo de Exploraciones Espeleológicas de Barcelona —C.M.B. 1964—). Los trabajos para la tesis doctoral de C. Mugnier (1969) se llevan a cabo en los años 60 de manera solitaria o en compañía del Speleo Club de Dijon. En 1974 el Speleo Club de Dijon inicia nuevos estudios (Degouve et alii 1973). Los trabajos en la cueva de El Becerral, siempre vinculados a las cavidades asociadas al río Gándara y al entorno de Arredondo, continuaron durante los años 80 y 90 del siglo pasado (Puch 1987 y 1989; Degouve, Degouve 1996).

El amplio repertorio bibliográfico pone de manifiesto la continua atención prestada por el mundo de la espeleología, principalmente de ámbito francés y estrechamente vinculada al Speleo Club de Dijon, a la cueva de El Becerral. Este hecho contrasta con la falta de apercibimiento por parte de los espeleólogos de los dibujos reconocidos en 1985. Sorprende por tres cuestiones: a) por la facilidad de reconocimiento de los dibujos, especialmente del caballo de la pared derecha, b) por el reconocimiento desde finales de los años 50 de grafitos datados hacia 1930, lo cual pone de manifiesto que los espeleólogos ponían atención en el reconocimiento de evidencias gráficas sobre las paredes de la cavidad y c) por el conocimiento que al menos una parte de los espeleólogos tenían del fenómeno artístico del Paleolítico y más en concreto de la región cantábrica.

En relación con el último aspecto, por ejemplo, en la exploración de 1961 (Buffard, Chaline, 1965) participaron Marcel Blanc, Suzanne Breuillot, Roland Buffard, Jean Chaline, Pierre Huré, Jean Roger y Jean Paul Voillot. Jean Chaline destaca, en el ámbito de la Prehistoria, por su contribución al conocimiento de la Geología del Cuaternario (1972). Los conocimientos de J. Chaline y el hecho de que la totalidad del grupo dedicó varios días a visitar las cuevas de Puente Viesgo y Altamira de la mano de J. González Echegaray, aparecen como elementos de contradicción historiográfica. ¿Cómo fue posible que no observaran al menos uno de los equinos (unidad gráfica 1) que se encuentra en la zona de entrada? Apuntar al bajo grado de visualización de la obra sería erróneo, ya que en los años 80 su percepción era muy evidente. Por otro lado tampoco pudiera ser indicado que no mostraran un interés hacia lo arqueológico, ya que encontraron y recogieron fragmentos de mandíbulas y cráneos humanos que fueron entregados a J. González Echegaray para su depósito en el Museo de Arqueología y Prehistoria de Santander.

En términos similares podríamos referirnos en relación con Patrick y Sandrine Degouve, quienes trabajaron en la cavidad en los años 70 del siglo pasado y eran conocedores de la realidad gráfica del Paleolítico superior cantábrico.

### 5.6. *Argumentación estilística*

En las presentaciones originales (Bernaldo de Quirós et alii 1987, 1988-1989, 1989a) de los dibujos de El Becerral se hacían referencias explícitas a la adecuación de las figuras (especialmente el evidente equino —unidad 1—) a los esquemas de A. Leroi-Gourhan (1965). El estudio formal y

<sup>1</sup> Se ha señalado (Mugnier 1969: 16) la posibilidad de que este grafito corresponda a los trabajos de coloración

realizados por la Papelera Española en el ámbito de investigaciones hidroeléctricas.

estilístico establecía comparaciones (principalmente utilizando la unidad gráfica 1) con figuras del ámbito peninsular (Las Monedas, Santimamiñe y Hornos de la Peña) y francés (Le Portel); vínculos que se reforzaban por el modo de ejecución técnica (dibujo a modo de lapicero negro) en el caso de Las Monedas, Hornos de la Peña y Le Portel. Por el contrario, la comparación del posible oso (unidad 5) con el certero de Venta Laperra (Gorrotxategui 2000) la consideramos un tanto forzada. Las características de los motivos animales (reincidimos que el peso argumental residía en la unidad 1) se encuadraban «*a caballo entre las dos fases del Estilo IV*» del investigador francés.

Esta opinión de base estilística, que consideramos justificable en lo que a la unidad 1 se refiere, contrasta con la de E. Muñoz y A. Serna (1991) —«*Los extraños convencionalismos y proporciones de las representaciones*»— y con la de C. González Sainz (González Echegaray, González Sainz 1994: 34) —«*al mismo estilo de la figura de caballo (que es la única representación figurativa segura, y que a diferencia de las de otras cavidades no permite una homologación automática)*»—.

Independientemente de la argumentación basada en la comparación del equino (unidad 1) con otras cavidades, cabe retomar una opinión, de base teórica, a este respecto (Barandiarán 1995: 39): «*La admisión de cada nuevo conjunto rupestre en el Paleolítico superior se basa normalmente en razones de conveniencia: la adecuación de la apariencia de lo recién descubierto con los referentes formales/estilísticos (iconografía, técnica, articulación del conjunto) hasta ahora aceptados como de garantía*».

### 5.7. Posición de los dibujos respecto al soporte

Se ha señalado (González Echegaray, González Sainz 1994: 34), como elemento de duda, el «*hecho de que el pigmento de algunas figuras se sitúe por encima de pequeñas formaciones calcíticas*». Las tres unidades actualmente reconocibles se dibujaron sobre soportes cubiertos de concreciones de calcita relativamente desarrolladas (ninguna de ellas puede describirse como veladura).

A pesar de ello este criterio no presenta valor absoluto, independientemente de su apariencia —o «pátina»— (producida, en parte, por el grado de cristalización, erosión, alteración, composición, etc.), ya que existen formaciones, incluso algunas aparentemente recientes, que están por debajo de manifestaciones gráficas de estilo paleolítico y de las que no se duda sobre su cronología prehistórica.

### 5.8. Implantación espacial subterránea

Se ha señalado que la «*ubicación, especialmente la primera figura (équido), situada en un friso muy aparente*» y «*su misma posición topográfica en la cavidad, al fondo del vestíbulo*» son argumentos negativos en relación con una consideración de autenticidad (Muñoz, Serna 1991: 191). *A priori*, y sin hacer referencia a derivaciones de conservación de las figuras, no pensamos que estas argumentaciones, consideradas individualmente, son contrarias a la falsificación.

En la actualidad son cada vez más las representaciones que se localizan en zonas de vestíbulo y a las que llega, directa e indirectamente, la luz natural (casos cercanos de Pondra, Mirón, Venta Laperra, Cofresnedo, los conjuntos de grabados de surco ancho y profundo del Nalón —Fortea 1994— u otros más lejanos del área peninsular —Balbín, Alcolea 1999— o francesa —Clottes 1997—). La situación extrema sería el ingente número de grabados paleolíticos localizados en contextos de aire libre repartidos por la geografía ibérica (Ripoll, Mauricio 1999; Balbín, Alcolea 2001; Baptista, García 2002), destacando un caso de grabados con pintura roja al aire libre en la estación portuguesa de Faia 6 (Baptista 1999).

Tampoco su implantación en «un friso muy aparente» pudiera ser considerada un argumento de valor absoluto. La localización concreta de los hoy muy mal conservados motivos rojos de ambiente exterior de Pondra reproduce, aún con mayor incidencia, el carácter de friso aparente (González Sainz, San Miguel 2001). O en menor medida el nuevo equino rojo de Cullalvera, en la pared derecha de la galería principal. Estos dos casos citados y varios más vinculan además las manifestaciones con áreas domésticas probablemente de tipo hábitat, rompiendo la consideración clásica que relaciona los «santuarios» con algo desvinculado de la cotidianeidad (Balbín, Alcolea 1999).

### 5.9. *Conservación y flujos de aire*

La cantidad de materia colorante y el actual grado de visibilidad contrastan con la percepción que se tenía en el momento del descubrimiento y en los años siguientes. A este respecto se ha señalado acertadamente que *«ante la evidencia de que, de forma completamente natural y espontánea, las figuras hayan ido desapareciendo, con excepción de la figura segura de caballo, que no obstante apenas si es visible en la actualidad. El hecho de que estas figuras estuvieran ubicadas en un vestíbulo húmedo con una circulación de aire muy potente a lo largo de todo el año, pudiera estar en la base de que, en apenas 12 años, desde su descubrimiento en 1985, hasta nuestra visita en 1997, las mismas hayan desaparecido casi por completo. No es aceptable la interpretación de que, lo que la naturaleza ha conservado durante trece o catorce mil años, desaparezca espontáneamente en apenas doce sin haber mediado episodio natural o antrópico que justifique esta desaparición. Además, y desde 1990, existen noticias sobre el rápido e inexorable deterioro del pigmento negro de las manifestaciones, el cual a fecha de hoy es prácticamente inapreciable»* (Muñoz et alii 2001).

Esta información es contrastable mediante la comparación de series de fotos antiguas (véase el apartado documental de las publicaciones de F. Bernaldo de Quirós et alii) y actuales y por la experiencia de uno de los autores (J.E.T.), quien tuvo conocimiento directo de los dibujos al poco del descubrimiento y posteriormente ha observado su pérdida progresiva y acentuada. En general se ha producido una acusada pérdida de la materia colorante que ha llevado a fuertes limitaciones en la visualización de las unidades 4 y 5 (no podemos vincular este fenómeno con la desaparición de las unidades 2 y 3).

Del mismo modo son contrastables las corrientes de aire (de flujo interior-exterior) que afectan al sector de entrada durante gran parte del año y que, muy probablemente, sean la causa de la progresiva pérdida de los motivos. Incluso la dirección de las corrientes pudiera explicar la diferente conservación: la configuración morfológica del sector de entrada y la forma de embudo del sector interior más inmediato llevan a que la corriente (y la intensidad del flujo) se canalice e impacte sobre ambos laterales y haya provocado la pérdida de visibilidad de las unidades 4 y 5. A su vez el mejor estado (aunque deficiente) de la unidad 1 se explicaría por el carácter quebrado de la pared derecha justo antes del sector donde se sitúa, ya que el flujo de corriente no incide directamente sobre esa área.

Junto al criterio apuntado (existencia de corrientes de aire) también se señalaron (González Echeagaray, González Sainz 1994: 34) las consecuencias negativas de los procesos de gelifracción, si bien debe matizarse que éstos no están presentes desde hace bastante tiempo (al menos en relación con las fechas aportadas por las series de Uranio) en los sectores concretos y circundantes a las figuras.

### 5.10. *Técnica*

Se han señalado como argumentos a favor de la falsificación que *«La técnica de realización de las mismas, consistente en un trazo lineal negro carbonoso, que deja un extraño surco blanco junto a la pin-*

*tura, como de raspar una parte no quemada del palo, fenómeno que ocurre, al parecer, en alguna de las representaciones de Las Monedas» y «La existencia de pegotes de carbón en las líneas trazadas» (Muñoz, Serna 1991: 190-191).*

En relación con el primer argumento debe indicarse que este fenómeno no es inusual, aunque tampoco frecuente en conjuntos paleolíticos realizados mediante técnica de lapicero (bien carbón quemado bien un colorante mineral en bruto). La presencia o ausencia de vacíos en las líneas de contorno está relacionada, dejando de lado casos de voluntariedad artística, con la configuración y plasticidad del medio de aplicación, con el carácter de regularidad del soporte y con la recurrencia en el trazado de las líneas. En el caso concreto de lapiceros de carbón, un alto grado de quemado del palo, rama o fragmento de madera provoca fragilidad en la consistencia del medio, con lo que es relativamente fácil que se produzcan fracturas durante el trazado. En un supuesto contrario, escaso grado de alteración térmica, la consistencia del medio es mayor pero la tinción es mucho menor, siendo necesario, en el caso de querer obtener una línea «íntegra», recurrir al repasado de líneas. Por otro lado en soportes irregulares (pequeñas fracturas e irregularidades marcadas, aunque sean poco destacadas) se producen mayor número de fracturas del medio y, especialmente, una adhesión menor del colorante, con lo que es necesario repetir el trazado para conseguir líneas completas y sin vacíos.

En la cueva de El Becerral el carácter relativamente regular del soporte sobre el que se dibujó la unidad 1 contrasta con la morfología de los lienzos sobre los que se trazaron las unidades 4 y 5. Este hecho, y probablemente la presencia o ausencia de repasados, determinaron el carácter continuo de las líneas de contorno de la unidad 1 y el discontinuo de las unidades 4 y 5. Con carácter contextual cabe señalar que la existencia de vacíos de colorante en figuras trazadas mediante técnica de lapicero se documenta en otras estaciones: además de la citada Monedas, en Sotarriza, Urdiales, Chimeneas y Pasiega entre otras.

No podemos posicionarnos en relación con el segundo aspecto (los pegotes) debido al actual estado de conservación de los dibujos de El Becerral, pero cabe señalar que éstos se documentan en algunos conjuntos cuyo estado de conservación es excepcional o en los que parte del trazado está asociado a fisuras o irregularidades en las que se produce una acumulación de materia colorante.

#### 5.11. *Aspecto*

Utilizándolo como criterio negativo se ha señalado el «*aspecto negativo y difuminado de las figuras*» (Muñoz, Serna 1991: 191). Esta opinión, bastante subjetiva en lo que a descripción se refiere, se valora como escasamente objetiva. Pensamos que el carácter difuminado, en relación con la unidad gráfica 1, está probablemente relacionado con el tipo de aplicación y la existencia de vacíos en las líneas de contorno. Por otro lado el aspecto negativo es una caracterización en nada descriptiva y sí de opinión y valoración, reincidiendo, probablemente, en la intuición de los autores de considerar «falsos» los dibujos de El Becerral.

#### 6. ¿HACIA UNA CONCLUSIÓN CERTERA?

El protocolo de estudio presentado en relación con los dibujos de la cueva de El Becerral tiene como objetivo la discriminación de su momento de ejecución. Para ello se han presentado y discutido de manera individual diferentes líneas de argumentación con carácter absoluto o relativo, de certificación directa e indirecta.



Cada uno de los criterios analizados tiene un peso diferente. Consideramos que el emplazamiento, la ausencia de contexto arqueológico paleolítico inmediato, la técnica, el aspecto y la posición de las figuras respecto al soporte (sobre formaciones de calcita) no pueden ser utilizados, individual o complementariamente, como elementos para la objetivación del problema. También nulo o escaso valor tiene en el caso concreto de El Becerral la argumentación estilística, ya que si bien algunas figuras no «encajarían» con los cánones establecidos (por nosotros, no por los paleolíticos), la unidad gráfica 1 de equino en nada rompe la consideración estilística paleolítica.

Por el contrario los resultados obtenidos por series de uranio de formaciones de calcita que se sitúan por debajo de los dibujos certificarían, con carácter directo y datos absolutos, que las manifestaciones gráficas no son anteriores a una fecha de calendario en torno a 9.300 y 10.200 BP. También absoluto (inicios de los años 70 del siglo xx) es el dato aportado por la analítica radiométrica AMS de una pequeña muestra de carbón extraída de la unidad gráfica 5, lo que redundaría en el carácter no paleolítico y en la asimilación a fases muy recientes. Como se dijo, y en contra de opiniones que pudieran postularse en dirección a anular el valor del dato AMS, cabe señalar que el laboratorio consideró correcta la muestra y que durante la extracción no se observó ningún tipo de contaminación orgánica o inorgánica (principalmente depósitos de arcilla o formaciones de calcita). Es por ello que la complementariedad de los datos absolutos obtenidos por métodos de datación aseguraría que el trazado no se llevó a cabo en una fase prehistórica y que muy probablemente la ejecución es muy reciente (hace unos 35 años). Esta observación estaría en relación con la información oral aportada por R. Montes et alii, quienes señalaron que la ejecución es moderna.

En relación con el mundo de la espeleología, la cavidad ha sido objeto de trabajos sistemáticos desde finales de 1950. Algunos de éstos fueron realizados por personas muy cercanas o directamente vinculadas al estudio de la Prehistoria (por ejemplo J. Chaline), lo que hace poco comprensible que no se percataran de unos dibujos de fácil visibilidad (especialmente la unidad 1) y a la vez apoyaría la hipótesis de una ejecución muy moderna. Además, y probablemente no por casualidad, coincide el resultado de AMS (inicios de los años 70 del siglo xx) con la reanudación de los trabajos espeleológicos en 1974 por el Speleo Club de Dijon y con la información relativa a que los dibujos fueron realizados por un espeleólogo francés.

En este contexto de evidente presunción de trazado contemporáneo tomaría relevancia el rápido deterioro de los dibujos provocado principalmente por las corrientes de aire y que desemboca en una pérdida de adhesión de la materia colorante al soporte y, en consecuencia, en la desaparición de los dibujos. También a partir de esta línea de reflexión, y en relación directa con el estado de conservación, tomaría sentido la implantación espacial de las figuras (no el hecho de situarse en paneles destacados sino su situación en la zona de vestíbulo), que valorado de manera independiente no tendría relevancia en la discusión.

En conclusión, es altamente probable (incluso pensamos que certero) abogar por un trazado muy contemporáneo de los dibujos negros de la cueva de El Becerral. De este modo la cavidad de El Becerral no debe ser incorporada en los corpus de cavidades con arte prehistórico paleolítico.

## AGRADECIMIENTOS

A James Bischoff y Ross Williams por su desinteresada realización de las analíticas de series de Uranio. A Patrick Degouve por haber tenido la amabilidad de enviarnos los artículos publicados en

Sous le Plancher, revista clave para el conocimiento de la cueva de El Becerral. A la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte del Gobierno de Cantabria, quien sufragó los gastos derivados de las dataciones.

MARCOS GARCÍA DIEZ  
*Cuevas del Monte Castillo*  
 39670 - Puente Viesgo, Cantabria  
 marcosgarcia@inicia.es

JOAQUÍN EGUIZABAL TORRE  
*Cueva de Covalanas*  
 39800 - Ramales de la Victoria, Cantabria  
 pentxo@telefonica.net

## BIBLIOGRAFÍA

- AUBRY, T. (2002), «Le contexte archéologique de l'art paléolithique à l'air libre de la vallée du Còa». *L'art Paléolithique à l'air libre. Le paysage modifié par l'image* (D. Sacchi dir.): 25-38. GAEP & GÉOPRÉ. Carcassonne.
- BALBÍN, R. DE; ALCOLEA, J. J. (1999), Vie quotidienne et vie religieuse. Les sanctuaires dans l'art paléolithique». *L'Anthropologie* 103 (1): 51-92.
- (2001), «Siega Verde et l'art Paléolithique de plein air: quelques précisions sur son contenu, sa chronologie et sa signification». *Les premiers hommes modernes de la Péninsule Ibérique* (J. Zilhão, T. Aubry, A. F. Carvalho, eds.): 205-236. Instituto Português de Arqueologia. Lisboa.
- BAPTISTA, A. M. (1999), *No tempo sem tempo. A arte dos caçadores paleolíticos do Vale do Còa*. Parque Arqueológico do Vale do Còa. Vila Nova de Foz Còa.
- BAPTISTA, A. M.; GARCÍA, M. (2002), «L'art paléolithique dans la vallée du Còa (Portugal): la symbolique dans l'organisation d'un sanctuaire de plein air». *L'art Paléolithique à l'air libre. Le paysage modifié par l'image* (D. Sacchi dir.): 187-205. GAEP & GÉOPRÉ. Carcassonne.
- BARANDIARÁN, I. (1995), «La datación de la gráfica rupestre de apariencia paleolítica: un siglo de datos y conjeturas». *Veleia* 12: 7-48.
- BERNALDO DE QUIRÓS, F.; BOHIGAS, R.; CABRERA, V. (1987), «Las pinturas rupestres de la cueva de Los Santos o del Becerral (La Gándara, Soba, Cantabria)». *Boletín Cántabro de Espeleología* 8: 133-140.
- (1989-1989), «Las pinturas rupestres de la cueva de Los Santos o del Becerral (Cantabria)». *Ars Praehistorica* VII-VIII: 87-96.
- (1989a), «Les peintures rupestres de la grotte de Los Santos ou du Becerral (Cantabres, Espagne)». *Prehistoire Ariégeoise* XLIV: 83-95.
- (1989b), «Cueva de Los Santos». *Las cuevas con arte paleolítico en Cantabria*: 44-45. Monografías A.C.D.P.S. n.º 2. Santander.
- BISCHOFF J. L.; ROSENBAUER R. J.; DE LUMLEY, H.; TAVOSO, A. (1988), «A test of Uranium-series dating of fossil tooth enamel: results from Tournal cave, France». *Applied Geochemistry* 3: 145-151.
- BISCHOFF J. L.; ROSENBAUER R. J.; MOENCH A. F.; KU T. L. (1995), «U-series age equations for uranium assimilation by fossil bones». *Radiochimica Acta* 69: 127-135.
- BOHIGAS, R. (1995), «El poblamiento sobano a través de la arqueología». El valle de Soba. Arqueología y Etnografía: 11-35. Tres. Santander.
- BUFFARD, R.; CHALINE, J. (1965), «La campagne 1961 du Spéleo-Club de Dijon à Arredondo (province de Santander, Espagne). *Sous le Plancher* 4, 4: 49-53.
- CHALINE, J. (1972), *Le quaternaire, l'histoire humaine dans son environnement*. Doin. Paris..
- CLOTTES, J. (1998), «The «three Cs»: fresh avenues towards European Palaeolithic art». *The Archaeology of Rock Art* (C. Chippindale, P.S.C. Taçon, eds.): 112-129. Cambridge University Press. Cambridge.
- (1999), «Art of the light and art of the depths». *Beyond art: Pleistocene Image and Symbol* (M. W. Conkey, O. Soffer, D. Stratmann, N. G. Jablonsky eds.): 203-216. Memories of the California Academy of Sciences 23. San Francisco.
- C.M.B. (1964), «Expedición GES al norte de España y Montes Cantábricos». Circular para socios (oct-dic 1964): 372-374.

- COURAUD, C. (1985), *L'art azilien. Origine-survivance*. XX.º supplément à Gallia Préhistorique. CNRS. Paris.
- DEGOUVE, P.; DEGOUVE, S. (1996), «La travesé de los Santos (Soba, Cantabria)». *Sous le Plancher* 11: 74-76.
- DEGOUVE, P.; MORVERAND, PH.; SIMONNOT, G. (1973), «Description de quelques cavites de la region du Val d'Asón. Expedition 1974 du SC Dijon dans les Monts Cantabriques (Santander, Espagne)». *Sous le Plancher* 12, 2: 30-43.
- D'ERRICO, F.; WILLIAMS, C. T.; STRINGER, C. B. (1998), «AMS dating and microscopic analysis of the Sherborne bone». *Journal of Archaeological Science* 25: 777-787.
- FORTEA, J. (1994), «Los santuarios exteriores en el paleolítico cantábrico». *Complutum* 5: 203-220.
- GARCÍA DIEZ, M.; ORTEGA, A. I.; MARTÍN, M. A.; HORTOLÁ, P.; ZULUAGA, M. C. (2001), «Arte rupestre de estilo paleolítico del Portalón de Cueva Mayor de la Sierra de Atapuerca (Ibeas de Juarros, Burgos): ¿cronología paleolítica o contemporánea?». *Trabajos de Prehistoria* 58, 1: 153-169.
- GÓMEZ BARRERA, J. A. (1999), *La Cueva de Las Salinas de San Esteban de Gormaz. Documentación y estudio de sus grabados rupestres*. Ayuntamiento de San Esteban de Gormaz. Salamanca.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J.; GONZÁLEZ SAINZ, C. (1994), «Conjuntos rupestres paleolíticos de la cornisa cantábrica». *Complutum* 5: 21-43.
- GONZÁLEZ SAINZ, C. (2005), «Actividad gráfica Magdalenense en la región Cantábrica. Datación y modificaciones iconográficas». *O Paleolítico. Actas do IV congresso de arqueologia peninsular* (N. Bicho, A. Carvalho, coord.): 157-181. Promontoria Monográfica 02. Centro de Estudos de Património. Faro.
- GONZÁLEZ SAINZ, C.; MUÑOZ, E.; SAN MIGUEL, C. (1986), «Prospección arqueológica en la cueva de las Brujas (Suances, Cantabria)». *Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira* 15: 215-231. Madrid.
- GONZÁLEZ SAINZ, C.; SAN MIGUEL, C. (2001), *Las cuevas del desfiladero. Arte rupestre paleolítico en el valle del río Carranza (Cantabria-Vizcaya)*. Universidad de Cantabria. Santander.
- GORROTXATEGUI, J. (2000), *Arte paleolítico parietal de Bizkaia*. Kobie anejo 2. Diputación Foral de Vizcaya. Bilbao.
- LASHERAS, J. A.; MONTES, R.; RASINES, P.; MUÑOZ, E. (2003), «Catálogo de la Cornisa Cantábrica y Navarra». *Catálogo del arte prehistórico de la Península Ibérica y de la España insular*: 17-161. Serie Arqueológica 20. Sección de Prehistoria y Arqueología de la Real Academia de Cultura Valenciana. Valencia.
- LEÓN, J. L. (1997), *Cantabria Subterránea. Catálogo de las grandes cavidades*. Consejería de Cultura y Deporte, Gobierno de Cantabria. Santander.
- LEROI-GOURHAN, A. (1965), *Préhistoire de l'art occidental*. Mazenod. Paris.
- LORIOU, B. DE (1959), «Étude et description des cavités visitées». *Sous le Plancher* 5-6: 92-107.
- LOZTE, F. (1962a), «Pleistozäne Vergletscherungen im Ostteil des kantabrischen Gebirges (Spanien)». *Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz, Mathematisch - Naturwissenschaftliche Klasse* 2: 149-169.
- (1962b), «Über pleistozäne Vergletscherungen in der Valnera Gruppe (östliches Kantabrisches Gebirge)». *Neues Jahrbuch für Geologie und Palaontologie Monatshefte* 7: 377-387.
- LUDWING, K. R. (1999), *User's manual for Isoplot/Ex. Versión 2.01: a geochronological toolkit for Microsoft Excel*. Berkeley Geochronology Center Special Publication n.º 1a. Berkeley.
- MONTES, R.; MUÑOZ, E.; MORLOTE, J. M. (2005), «Hallazgos recientes de arte rupestre paleolítico en la región cantábrica. Los casos de Cantabria». *El significado del Arte Paleolítico* (J. A. Lasheras, J. González Echegaray, dir y coord.): 77-108. Secretaría General Técnica, Subdirección General de Publicaciones, Información y Documentación. Madrid.
- MUGNIER, G. (1969), *El karst de la región del Asón y su evolución morfológica*. Cuadernos de Espeleología 4. Santander.
- MUÑOZ, E. (2002), «El Becerral o Los Santos o Hazatraviesa». *Las cuevas con arte paleolítico en Cantabria* (M. L. Serna, A. Valle, P. Smith coord.): 325. ACDPS. Santander.
- MUÑOZ, E.; SERNA, A. (1991), «Algunas reflexiones en torno a los problemas de autenticidad en las Cuevas con arte rupestre paleolítico de Cantabria». *Arquenas* 1: 182-194.
- MUÑOZ, E.; MONTES, R.; MORLOTE J. M. (2001), «Catálogo de cavidades rupestres con arte paleolítico de la Comunidad Autónoma de Cantabria: nuevas aportaciones». *Congreso Internacional de Arte Rupestre Europea* (Vigo, noviembre 1999), versión CD. Departamento de Patrimonio Histórico, Concelho de Vigo. Vigo.
- PUCH, C. (1987), «La cueva de los Santos (o del Becerral), Soba, Cantabria». *Boletín Cántabro de Espeleología* 8: 130-132.
- (1989), «Explorations au dessus de la source du Río Gándara». *Sous le Plancher* 4: 73-86.
- RIPOLL, S.; MUNICIO, L. J. (1999): *Domingo García. Arte rupestre al aire libre en la meseta castellana*. Memorias Arqueología en Castilla y León 8. Junta de Castilla y León. Salamanca.

- SACCHI, D. (1993), «Les critères d'authenticité et de datation de l'art pariétal paléolithique». *L'art pariétal paléolithique. Techniques et méthodes d'étude* (Groupe de Réflexion sur l'art pariétal paléolithique): 311-314. Documents Préhistoriques 5. Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Paris.
- SERNA, A. (1992), «Consideraciones previas a extraer del inventario de Cavidades con yacimiento arqueológico en Cantabria». *Actas del V Congreso Español de Espeleología* (Camargo, 1990): 256-267. Federación Española de Espeleología, Federación Cántabra de Espeleología. Santander.
- URÍA, J. (1944), *La caverna prehistórica de El Cuetu Lledias (Asturias) y sus pinturas rupestres*. Informes y memorias 6. Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas, Ministerio de Educación Nacional. Madrid.
- VAYSON DE PRADENNE, A. (1932), *Les fraudes en archéologie préhistorique, avec quelques exemples de comparaison en archéologie générale et sciences naturelles*. E. Nourry. Paris.