

Genus	Species	Author
<i>Castillomys</i>	<i>margaritae</i>	Antunes & Mein, 1989
	<i>gracilis</i>	van de Weerd, 1976
	<i>crusafonti</i>	Michaux, 1969
	<i>rivas</i>	Martín Suárez & Mein, 1991
?	<i>africanus</i>	Coiffait, 1991
<i>Centralomys</i>	<i>benericettii</i>	(de Giuli, 1989)
	<i>magnus</i>	(Sen, 1977)
<i>Occitanomys</i>	<i>debruijini</i>	(Sen <i>et al.</i> , 1989)

Table 2.—For explanation see the text.

## References

- Coiffait B. (1991): *Thèse Univ. Nancy* (unpublished).  
 Martín Suárez, E. & Mein, P. (1991): *Scripta geol.*, 96, 47-81.  
 Mein, P.; Moissenet, E. & Truc, G. (1978): *Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, 72, 99-147.  
 Michaux, J. (1969): *Palaeovertebrata*, 3, 1-25.  
 Ruiz Bustos, A. (1991): *Geogaceta*, 10, 17-19.

Recibido el 30 de enero de 1992  
 Aceptado el 21 de febrero de 1992

## Introducción al estudio de Indicios cupríferos en Brieva de Cameros y en Ajamil (Sierra de Cameros, Cordillera Ibérica, La Rioja)

### *Introduction to the study of cupriferous en Brieva dof Cameros and in Ajamil (the Cameros Sierra, Iberican chain of mountains, La Rioja)*

J. M. Mata-Perelló (\*), O. Puche Riart (\*\*)

(\*) Dpto. Engin. Minera i Recursos Naturals. Univ. Polit. Catalunya. Bases de Manresa 61-73, 08240 Manresa.

(\*\*) Dpto. Ing. Geológica. Escuela T. Superior de Ingenieros de Minas. U. Politécnica de Madrid. Ríos Rosas, 23.28003 Madrid.

#### ABSTRACT

*This study has been centred on some cupriferous indications, situated on mesozoic out crops, belonging to Purbeck-Weald Facies and placed in the Cameros Sierra in the Iberian System.*

*In everycase, they are mineralizaciones associated with a «red-beds», and unrolled on the continental reddish level of Purbeck-Wealds Facies. The indications are related to the presence of rich levels in organic matter. They sometioemes contitute small carbonaceous nivels.*

*Among the cooper minerals there are a lot of carbonates and, in special way, the malachite.*

**Key words:** *cupriferous indicatins, malachite.*

*Geogaceta*, 12 (1992), 76-77.

ISSN: 0213683X

#### Introducción

Los indicios cupríferos tratados en esta comunicación se encuentran situados en la Sierra de Cameros, en su mayor parte dentro de las comarcas de la Tierra de Cameros y de la Tierra de Nájera. Como es conocido, la mencionada sierra pertenece a los sectores más septentrionales de la Cordillera Ibérica dentro de su rama aragonesa.

La totalidad de las mineralizaciones se encuentra situada en la cobertura mesozoica de la mencionada cordillera; y más exactamente, entre los materiales mesozoicos de la Facies Purbeck-Weald, repartiéndose entre afloramientos del grupo Tera y del Grupo Urbión, del Jurásico y del Cretácico, respectivamente.

En la mayor parte de los indicios, las mineralizaciones se han desarrollado sobre niveles terrígenos, caracterizado por su abundante concentración en materia orgánica. Estas concentraciones habrían actuado como reductoras, provocando la retención de las mineralizaciones cupríferas.

A continuación nos referimos brevemente a los principales indicios.

#### A) *Mina del Puerto de Ortigosa, de Brieva de Cameros (Tierra de Nájera)*

En este lugar había una pequeña explotación que intentaba aprove-

char los minerales de cobre. Se halla al oeste de una serie de indicios descritos recientemente por nosotros (Mata y Puche, 1991). La mina se encontraba situada cerca del Puerto de Ortigosa. En la actualidad no es posible penetrar en la mina como consecuencia de recientes desprendimientos; sin embargo, es posible observar las mineralizaciones en los afloramientos cercanos a la mina.

Se trata de unas mineralizaciones cupríferas asociadas a niveles terrígenos jurásicos pertenecientes al Grupo Tera, de las Facies Purbeck-Weald (Igme, 1982). Los indicios se hallan asociados a zonas especialmente ricas en materia orgánica, que incluyen pequeños niveles lignitíferos.

Los minerales de cobre presentes son *calcosina*, *azurita* y *malaquita*. Este último es el más abundante: mientras que el primero es muy minoritario.

B) *Mina de San Cristobal de Ajamil* (Tierra de Cameros)

Se ubica a casi 1 km. de Ajamil, cerca del antiguo camino que conducía a Avellaneda. Se accede desde el río Rabanera, remontando luego el barranco de la Cruz hasta la antigua mina de cobre. En la actualidad no es posible penetrar en la misma.

La mineralización se encuentra relacionada con la abundante materia orgánica, presente en unos niveles terrígenos pertenecientes al Grupo Urbión, del Cretácico, en Facies Purbeck-Weald (IGME 1981). Estos materiales incluyen niveles lignitíferos de potencia centrimétrica. El mineral de cobre más abundante es la *malaquita*. Junto a ella se encuentra la *azurita* así como indicios de *calcosina*. Asimismo se encuentran indicios de *tetraedrita*, alterada a *cervantina*.

C) *Mina de los Troncones de Ajamil* (Tierra de Cameros)

Se encuentra situada a unos 800 m. de Ajamil, hacia el ESE, accediéndose directamente desde el pueblo, por el antiguo camino de la Serna.

En este lugar, había una antigua minilla, ubicada sobre un indicio cuyas características son muy similares a los del indicio anterior, con la presencia de los mismos minerales.

### Conclusiones

Los indicios cupríferos acabados de mencionar, se encuentran asociados en su totalidad con la presencia de materia orgánica entre los niveles terrígenos, fundamentalmente areniscos pertenecientes a la Facies Purbeck-Weald, y más exactamente en sus grupos Tera y Urbión, del Jurásico y del Cretácico, respectivamente. A menudo entre otros niveles terrígenos, se encuentran hiladas lignitíferas. Se trata pues, de indicios cupríferos asociados a «red-beds», constituyendo unas mineralizaciones de tipo «stratabound», desarrolladas sobre la

corteza mesozoica de la Cordillera Ibérica.

En todos los casos, las mineralizaciones se han desarrollado sobre ambientes de marcado carácter reductor, a causa de la abundante presencia de materia orgánica. A estos ambientes habrían llegado los aportes cupríferos en forma de sulfatos solubles, reduciéndose ahí a sulfuro (*calcopirita*, *calcosina* y *tetraedrita*). Posteriormente, en presencia de carbonatos, se habrían transformado en *azurita* y *malaquita*, siendo este último el mineral más abundante.

### Referencias

- IGME (1981): *Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Hoja nº 280 (Enciso)*. Inst. Geol. Min. España. Minist. Indus. y Energía. Madrid.
- IGME (1982): *Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Hoja nº 279 (Villoslada de Cameros)*. Inst. Geol. Min. España. Minist. Indus. y Energía. Madrid.
- Mata-Perelló, J. M. y Puche, O. (1991): *III<sup>er</sup>. Coloquio sobre el Cretácico de España* (G. M. Español), pág. 72. Morella.

Recibido el 1 de octubre de 1991  
Aceptado el 25 de octubre de 1991

## Nuevo yacimiento de vertebrados del Mioceno Superior al Sur de Madrid (Cerro Batallones, Torrejón de Velasco)

*New site of vertebrate fossils from the upper miocene in the southern of Madrid (C<sup>o</sup> Batallones, Torrejón de Velasco)*

J. Morales (1), J. Capitán (2), J. P. Calvo (3) y C. Sesé (4)

- (1) Departamento de Paleobiología. Museo Nacional de Ciencias Naturales. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.  
(2) Tolsa. S. A., Ctra. Vallecas a Mejorada, Km. 1.600. 28031 Madrid.  
(3) Dpto. Petrología y Geoquímica. Facultad de Geología. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid  
(4) Departamento de Paleobiología. Museo Nacional de Ciencias Naturales. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.

### ABSTRACT

We are presenting the finding of a new site of vertebrate fossils in C<sup>o</sup> Batallones (Torrejón de Velasco), which is situated in the southern area of the Madrid basin. The site lies in facies which correspond to the top of the Miocene Intermediate Unit than now can be dated as Upper Vallesian, estimated age of the accompanying faunal assemblage. The accumulation of fossil bones is notable for the grand diversity and overwhelming predominance of carnivores (more than 98% of the remains), which suggests the existence of a natural trap responsible for the unusual ossiferous accumulation.

**Key words:** Vertebrate site; Upper Miocene, Madrid, Spain.

*Geogaceta*, 12 (1992), 77-80.  
ISSN: 0213683X