

# LAS CONDICIONES ECOLOGICAS DEL MUSTERIENSE EN LAS DEPRESIONES GRANADINAS. LA FAUNA DE MICROMAMIFEROS EN LA CUEVA DE LA CARIGÜELA (PIÑAR, GRANADA)

ANTONIO RUIZ BUSTOS y MANUEL GARCIA SANCHEZ

## I. INTRODUCCION

La cueva de la Carigüela se abre a unos 1.000 m. de altitud, en un escarpe de calizas del Liásico inferior, a 500 m. al Este de Piñar, pueblo situado a 45 km. al NE de Granada. Sus coordenadas geográficas son aproximadamente, 37° 26' 30" de latitud y 0° 15' 30" de longitud Este del meridiano de Madrid, según la hoja nº 992 del mapa a escala 1:50.000, del Instituto Geográfico y Catastral.

En dicha cueva se efectuaron diversas campañas de excavaciones arqueológicas por Spahni en 1954-55, por Pellicer en 1959 y posteriormente, de 1969 a 1971, por Irwin y colaboradores. La potencia de los estratos musterienses alcanza unos 6 m. de espesor.

Todos los restos humanos descubiertos en los niveles del final del Würmiense II de la cueva son típicamente neandertalenses y van asociados a una industria musteriense "típica", rica en raspadores y en láminas, de facies levalloisiense<sup>1</sup>, y con fauna abundante<sup>2</sup>.

Los hallazgos de Spahni<sup>3</sup>, consistentes en un frontal de niño de unos 6 años y dos fragmentos de parietal izquierdo de adulto<sup>4</sup>, fueron recogidos mezclados a los restos de animales en suelos de hábitat; el frontal, en el nivel 7 inferior de Carigüela II y los fragmentos de parietal, en los niveles 6 y 7 de Carigüela III.

Posteriormente, durante la primera campaña de excavaciones de Irwin y colaboradores (1969), se hallaron dos pequeños fragmentos de parietal derecho, otro de temporal izquierdo y seis dientes superiores izquierdos de un niño neandertalense de unos 7,5 años, en la capa 4 del area I, frente a la entrada de la cueva. Estos restos se encontraron también asociados al musteriense, aunque con fauna poco abundante, especialmente caballo, ciervo, tortuga y dientes de "Bos" sp.<sup>5</sup>.

El material óseo objeto de nuestro estudio ha sido recogido en un relleno de la entrada de la cueva donde es difícil precisar su situación estratigráfica pero en el que tras las operaciones de tamizaje y lavado, han aparecido exclusivamente 46 útiles musterienses y todos los micromamíferos que estudiamos en esta nota.

Con ella pretendemos demostrar la existencia de Würm II en la zona, la intensidad del frío en este período, su fauna de micromamíferos hasta ahora desconocida y las condiciones ecológicas que existieron, e indicar que los útiles recogidos sugieren un musteriense típico.

Sería muy de desear que algún día pudiesemos recoger muestras en el interior de la cavidad al objeto de precisar la relación de los micromamíferos y la industria lítica.

## II. LISTA DE FAUNA DE MICROMAMÍFEROS

- "Rhinolophus ferrumequinum" (Schveber, 1774).
- "Rhinolophus hipposideros" (Bechstein, 1800).
- "Erinaceus europaeus" (Simeo, 1758).
- "Crocidura sp."
- "Sorex araneus" (Sinno, 1758).
- "Apodemus cf. flavicollis" (Melchior, 1834).
- "Allocricetus bursae" (Schaub, 1930).
- "Eliomys quercinus" (Linneo, 1766).
- "Pitymys duocimcostatus" (Sélys-Longchamps, 1839).
- "Microtus cf. dentatus" (Miller, 1912).
- "Microtus arvalis" (Pallas, 1779).
- "Arvicola sapidus" (Miller, 1908).
- "Dicrostonyx andaluciensis" nov. sp.
- "Microtus nivalis" (Martins, 1842).
- "Pliomys lenki" (Heller) material muy escaso, un M3 sup.

## III. ESTUDIO DE LA FAUNA

- 1.- "Erinaceus europaeus", Linneo, 1758.

Material: 1 M1 inf izquierdo.  
Dimensiones: 8,81 x 4,2 mm.

Nuestro material es morfológicamente idéntico al de "Erinaceus europaeus" actual, con una talla superior a la de "Aethacchimus algirus".

Ha sido citado también en la región en el yacimiento de las Yedras<sup>b</sup> de edad Pleistoceno superior.

- 2.- "Crocidura sp."

Material: incisivo inferior y trozo de mandíbula con M1 y M2.  
Lo escaso del material no permite determinar la especie.

3.- "*Sorex araneus*", Linneo, 1758.

Material: Mandíbula con incisivo y M1-M2; mandíbula con P4-M3; mandíbula con M1-M2; mandíbula con M2-M3.

Todos los dientes están fuertemente pigmentados; el incisivo inferior es multilobulado y sus dimensiones son superiores a las de "*Sorex minutus*".

4.- "*Apodemus cf. flavicollis*" (Melchior, 1834).

Material: 23 M1 sup.; 10 M2 sup.; 1 M3 sup.; 20 M1 inf.; 12 M2 inf.; 3 M3 inf.  
Dimensiones: Cuadro I

Morfológicamente en el M1 sup. el t-1 está muy atrás con relación al t-3 en el 66,6% de nuestro material. La estefanodontía no es muy acusada estando separados t-4 y t-7 en el 60%. El M2 sup. presenta esbozo de unión del t-1 hacia el t-5 en el 40%; el ángulo posterior es reducido en el 60% y el t-9 es reducido en el 30% de los ejemplares. El M1 inf. presenta un "tma" de tamaño medio en el 65% y muy reducido en el 34%; la cresta longitudinal media queda reducida a una protuberancia en el 73% y el M2 inf. posee un margen cingular continuo y desarrollado en el 54%. De acuerdo con esto podemos afirmar que nuestro material posee dimensiones próximas a "*A. flavicollis*" y caracteres morfológicos intermedios entre esta especie y "*Apodemus sylvaticus*". Si comparamos este material con el estudiado en el yacimiento de las "Yedras"<sup>7</sup> y determinado como "*A. flavicollis*", posee nuestro material mas caracteres que lo aproximan al morfotipo "*Sylvaticus*" que el del yacimiento citado.

CUADRO I

	Longitud		Anchura		Núm. ejempls.
	Media	Recorrido	Media	Recorrido	
M1 sup.	1,96	2,13 - 1,67	1,30	1,39 - 1,16	23
M2 sup.	1,33	1,39 - 1,25	1,24	1,34 - 1,16	10
M3 sup.	0,89	-	0,94	-	1
M1 inf.	1,86	2,00 - 1,69	1,16	1,30 - 1,11	20
M2 inf.	1,29	1,39 - 1,16	1,15	1,20 - 1,11	12
M3 inf.	1,11	1,16 - 1,06	1,03	1,06 - 1,02	3
Relación L/A en el M2 sup.: Media = 1,07, Recorrido = 1,00 - 1,15					
Relación L/A en el M2 inf.: Media = 1,11, Recorrido = 1,04 - 1,19					

5.- "*Allocricetus bursae*", Schaub, 1930.

Material: Serie dentaria superior M1-M3 completa; 2 M1 sup.; 3 M2 sup.; 1 M3 sup. 2 M1 inf.; 2 M2 inf.; 2 M3 inf.

Dimensiones: Cuadro II

Nuestro material es muy semejante a la subespecie descrita por Chaline (1972) en el yacimiento de "Les Fissures de la Colombiere" (Montpellier) en la fisura II como "Allocricetus bursae colombiereusis"; apreciándose al igual que en esta subespecie cierta diferencia de tamaño entre los anteroconos y las cúspides protocono-paracono, esta última cúspide posee también un gran volumen y una cierta dislocación en el M1 y M2 sup.; se constata así mismo el fuerte desarrollo del cingulo anterior en el M3 sup. Por el contrario nuestro material se diferencia en que la dislocación del paracono no es tan acusada y en su mayor esbeltez.

Las dimensiones son similares.

CUADRO II

	Longitud		Anchura		Núm. ejempls
	Media	Recorrido	Media	Recorrido	
M1 sup.	2,04	2,00 - 2,13	1,36	1,23 - 1,48	3
M2 sup.	1,53	1,46 - 1,58	1,33	1,30 - 1,39	4
M3 sup.	1,25	-	1,18	-	1
M1 inf.	1,95	1,95 - 1,95	1,17	1,16 - 1,18	2
M2 inf.	1,65	1,62 - 1,67	1,39	1,34 - 1,44	2
M3 inf.	1,34	1,30 - 1,39	1,13	1,06 - 1,20	2

#### 6.- "Eliomys quercinus", Linneo, 1766

Material: 1 P4 sup.; 10 M1-M2 sup.; 3 M3 sup.; 5 M1-M2 inf.; 3 M3 inf.

Dimensiones: Cuadro III

las diferencias morfológicas en la dentición entre "E. quercinus quercinus" y "E. quercinus luçitanicus" fueron puestas de manifiesto por Ruiz Bustos y otros<sup>8</sup>. En el material que estudiamos a pesar de ser una muestra poco numerosa creemos que se encuentran representadas ambas subespecies, hecho que se produce en la actualidad, habiendo capturado ambas subespecies en el área. Métricamente "E. quercinus luçitanicus" es de mayor talla pero con amplio solapamiento con "E. quercinus quercinus" por lo que los datos métricos han de contemplarse bajo estos condicionamientos. Es decir, en nuestro material podemos

CUADRO III

	Longitud		Anchura		Núm. ejempls.
	Media	Recorrido	Media	Recorrido	
P4 sup.	1,16	-	1,48	-	1
M1 - M2 sup.	1,44	1,30 - 1,62	1,89	1,76 - 2,04	10
M3 sup.	1,32	1,25 - 1,34	1,70	1,58 - 1,76	3
P4 inf.		-		-	-
M1 - M2 inf.	1,55	1,44 - 1,62	1,75	1,67 - 1,86	5
M3 inf.	1,36	1,30 - 1,39	1,50	1,44 - 1,58	3

separar tres lotes de dientes, uno de "E. quercinus lucitanicus", otro de "E. quercinus quercinus" y el más numeroso formado por los intermedios que pueden incluirse en una u otra subespecie.

7.- "Pitymys duodecimcostatus", Sely-Longchams, 1839.

Material: 20 M1 inf.; 10 M3 sup.

Dimensiones: Cuadro IV

Según Ruiz Bustos y otros<sup>9</sup> el genero "Pitymys" es monofilético y las especies actuales representan desde el punto de vista morfológico una gama cuyos extremos estarían marcados de una parte por "P. duodecimcostatus", como más proxima morfológicamente a la población ancestral y "P. multiplex" como más alejada; entre ambas han de incluirse el resto de las especies descritas.

Nosotros hemos encontrado en nuestro material que el 19% de los M3 sup. pertenecen a la morfología del grupo "savii", el 20% pertenecen a la morfología del grupo "subterraneus" y el 61% restante al grupo "duodecimcostatus"; de acuerdo con el mayor porcentaje atribuimos nuestro material a la especie "P. duodecimcostatus" y no consideramos la posibilidad de poseer las tres especies ya que en Ruiz Bustos y otros<sup>10</sup> analizamos una población actual de individuos que vivían en el mismo campo que se cruzaban entre sí y dio la proporción de 16% de los M3 sup. con morfología del grupo "savii", el 0,89% del grupo "subterraneus" y el 83,2% del grupo "duodecimcostatus" y en dicho trabajo se pone de manifiesto, también, la relación existente entre las especies actuales del género y su grado de diferenciación genética y reproductora. Morfológicamente solo es posible separar unas especies de otras por el porcentaje de caracteres.

CUADRO IV

	Núm.	Media	Recorrido
M1 inf.	20	2,70	2,41 - 3,05
M3 sup.	20	1,64	1,53 - 1,76

8.- "Microtus cf. dentatus", Miller, 1912.

Material: 8 M1 inf.

Dimensiones: Cuadro V

La morfología de nuestro material es muy semejante a la de "M. brecciensis", pero al mismo tiempo su identidad morfológica y similitud de talla con el "M. dentatus" de la Sierra de Cazorla, nos hacen determinar nuestro material como "M. cf. dentatus".

CUADRO V

	Carigueta			Actuales		
	Núm.	Media	Recorrido	Núm.	Media	Recorrido
Log. M1 inf.	8	3,22	3,02 - 3,53	4	3,29	3,06 - 3,44

9.- "*Microtus arvalis*", Pallas, 1779.

Material: 6 M1 inf. y 3 M2 sup.

Dimensiones: Longitud M1 inf.: Media: 2,83; Recorrido: 2,18-3,25.

Descartamos "*M. agrestis*", como en principio fué determinado el material en Ruiz Bustos y Garcia Sanchez (1977)<sup>11</sup>, ya que los M2 sup. poseen solamente dos triángulos internos sin pequeño triángulo posterior interno suplementario y la disimetría triángulos internos-externos está apenas marcada.

10.- "*Arvicola sapidus*", Miller 1908.

Material: Mandíbula con M1-M3 y 1 M1 inf.

Dimensiones: Longitud M1 inf.: 4,19 y 4,14 mm.

Su morfología y dimensiones no presentan particularidad con la especie actual.

11.- "*Dicrostonyx andaluciensis*", nov. sp.

Holotipo: espécimen Ca-16 (M3 sup. derecho) depositado en la colección de uno de los autores.

Localidad tipo: Cueva de La Carigüela (Piñar Granada).

Edad tipo: Pleistoceno superior (Musteriense).

Nombre derivado: de la localización del yacimiento en Andalucía Oriental.

Diagnosis: M3 sup. con lobulo anterior, cuatro triángulos cerrados y un complejo posterior variable diferenciándose nuestro material de la especie "*D. torquatus*" en la acusada disimetría entre triángulos externos e internos, lo reducido del triángulo t-5, así como la amplia comunicación de este con el t-6; en conjunto nuestro ejemplar posee un aspecto general diferente al de "*D. torquatus*" y demás formas conocidas.

Dimensiones: Longitud del M3 sup.: 2,65mm.

12.- "*Microtus nivalis*", Martins, 1842.

Material: 2 M1 inf.

Dimensiones: Longitud M1 inf.: 2,97 mm.

Su morfología es típica del "*M. nivalis*" del Würm II. El ejemplar C-1 presenta una amplia comunicación del t-5 con el complejo anterior y el C-2 presenta un complejo anterior muy reducido con relación a la longitud total del diente; ambos caracteres no se encuentran en las formas que viven hoy en la región que además poseen mayor grosor en el esmalte y mayores dimensiones.

#### IV. CONSIDERACIONES ECOLOGICAS

De acuerdo con el marco general elaborado por Ruiz Bustos<sup>12</sup>, para la ecología del Pleistoceno en la región y la fauna de roedores determinados aquí, podemos establecer con cierta aproximación las condiciones ecológicas del Musteriense en la región de las cuales no poseemos ningún antecedente.

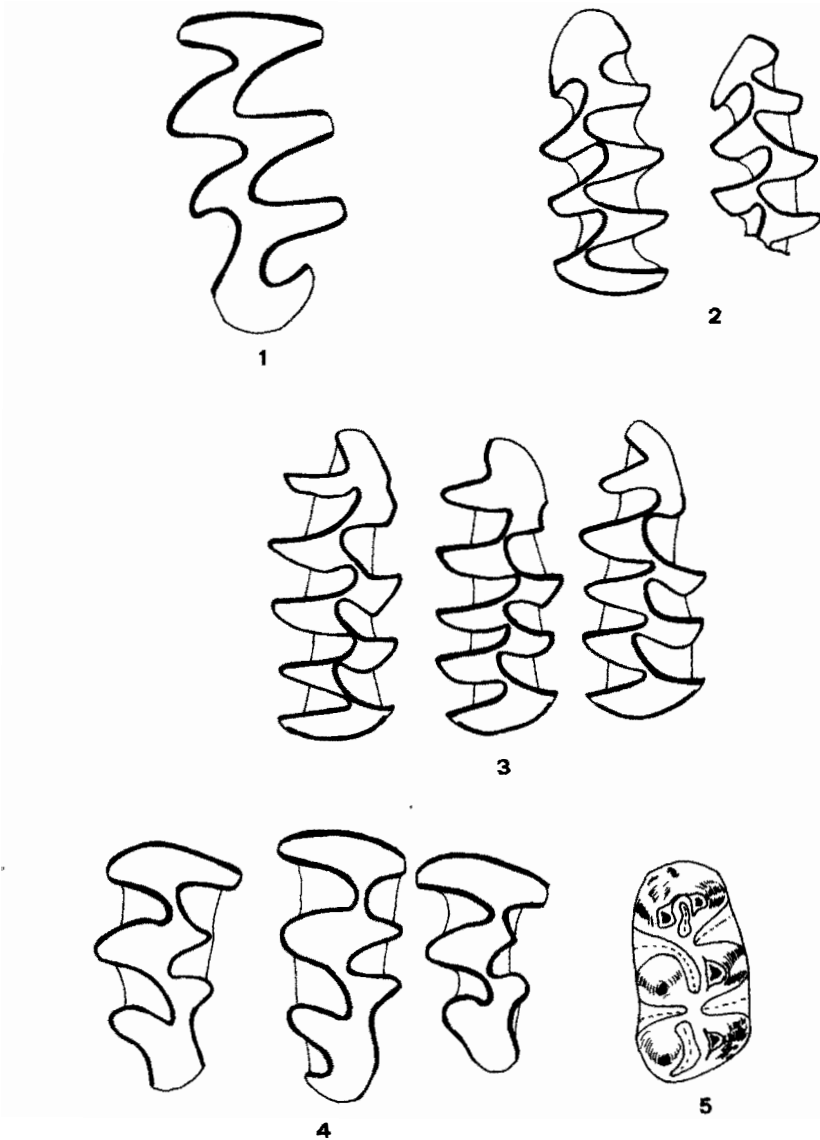


Fig. 1. 1: "*Dicrostonyx andaluciensis*", nov. sp. M3 superior (ampliado 24 veces).  
2: "*Microtus nivalis*" (Martins). Dos M1 inferior (ampliado 21 veces).  
3: "*Microtus cf. dentatus*" (Miller). Tres M1 inferior (ampliado 24 veces)  
4: "*Pitymys duodecimcostatus*" (Selys Logchamps). Variabilidad del M3 superior (ampliado 40 veces)  
5: "*Allocricetus bursae*" (Schaub). M1 superior (ampliado 25 veces)

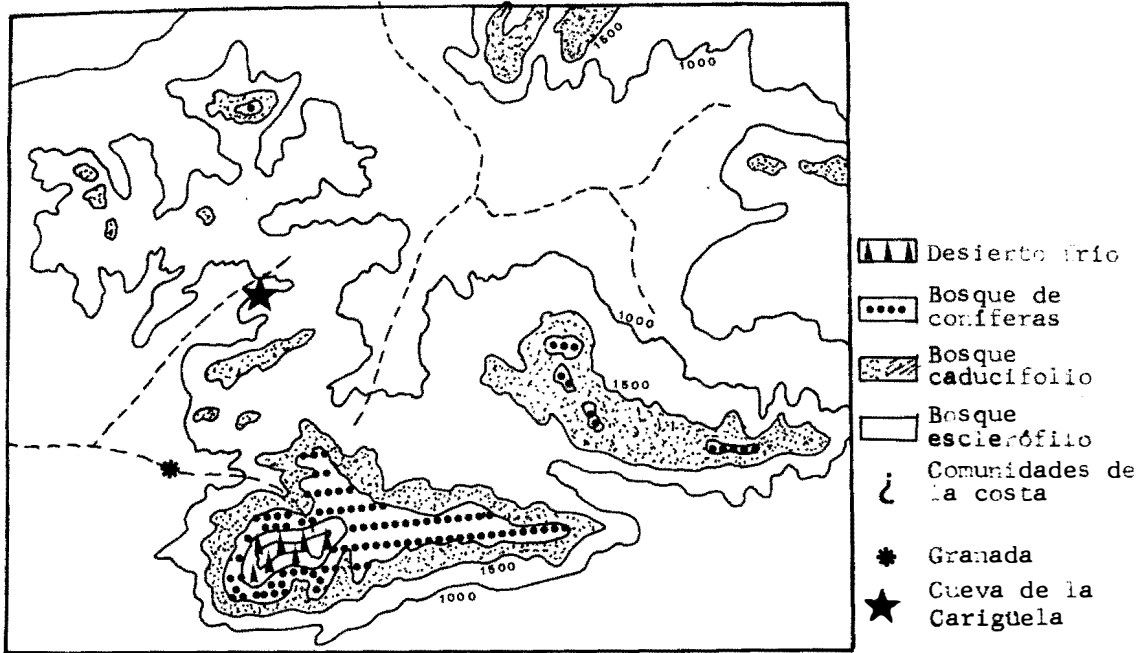
En el mapa 1 representamos la vegetación potencial actual, tal como esta ocuparía la región de acuerdo con las condiciones naturales existentes de no haber mediado la actividad humana y su intenso proceso de deforestación que hizo cultivar Sierra Nevada hasta los 2.000 m. S/M y de la que en realidad solo quedan pequeños "bosques-testigo" que requieren una protección urgente para evitar su desaparición total. En el mapa observamos que las mayores alturas están ocupadas por un desierto frío de alta montaña, que en la actualidad aún conserva especies vegetales como la "*Papaver suaveoleus*" que es idéntica a la que encontrara Rasmussen en el valle de las amapolas en el extremo norte de Groenlandia a más de 82º de latitud; "*Cystopteris fragilis*" helecho que se puede recolectar hoy en Islandia, así como el "*Ranunculus glacialis*" y "*Vaccinum uliginosum*"; todas ellas indican la existencia de una verdadera tundra ártica durante la última glaciación y que la presencia de "*Dicrostonyx*", género exclusivamente ártico, lo confirma. A continuación, y siempre en altitudes más bajas, existe un piso de coníferas de montaña que puede descender hasta los 2.000 m. S/M en el que encontramos como elemento principal el "*Pinus sylvestris*" acompañados por soto-bosque de "*Juniperus communis ssp. alpina*" y "*Juniperus sibirica*", actualmente muy degradado y solo quedan en la mayor parte de los lugares las especies de soto-bosque. Descendiendo hasta los 1.500 m. S/M tenemos varias asociaciones vegetales que constituyen el piso "montano granatensis" y que podemos considerar equivalente a un bosque caducifolio con especies como "*Quercus pyrenaica*", "*Acer granatense*", "*Salix caprea*", etc., también muy degradado. A continuación se encuentra el bosque esclerófilo mediterráneo formado por encinares de "*Quercus ilex gotundifolia*"; este debería ocupar en la actualidad todo lo que es estepa cerealista y basta que se deje algún lugar sin cultivar un cierto tiempo para que surja espontáneamente. Por debajo de los 800 m. S/M encontramos el "*Olea europaea*" y "*Ceratonia siliqua*".

Al objeto de apreciar más claramente la transformación sufrida desde el Musteriense hasta la actualidad elegimos un área que representamos en los mapas cuyos límites nos vienen marcados por lo suficiente grande para que sea representativa y lo suficiente pequeña para que con seguridad abarque el biotopo de la fauna de micromamíferos determinados; esta área posee una extensión aproximada de 15.000 km<sup>2</sup> y el 0,33% del área lo ocupa el desierto frío de alta montaña, el 4% el bosque potencial actual de coníferas de montaña, el 7,33% el bosque caducifolio potencial actual y el 83,34% el bosque mediterráneo esclerófilo; el límite superior de este piso coincide con la altitud que poseen los yacimientos.

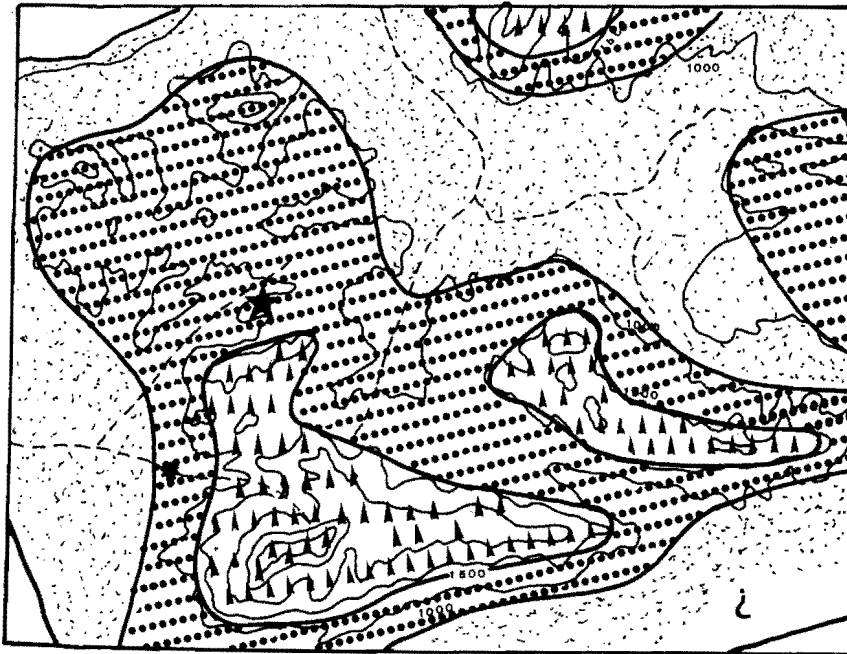
Hay varios hechos que indican que durante la última glaciación las nieves fueron perpétuas en Sierra Nevada y que descendieron a altitudes hoy difíciles de imaginar, si éstos no se tienen en cuenta: en primer lugar la vegetación con sus componentes árticos solo es explicable con unas condiciones de nieves perpétuas (hielos) y en una extensión superior a la que poseen actualmente; la presencia de "*Dicrostonyx andaluciensis*" n. sp. y su actual desaparición porque las condiciones son menos rigurosas y ya no le permiten vivir, (es un animal totalmente ártico en la actualidad). La pervivencia de "*M. nivalis*", se explica porque todavía queda algo de lo que fué un área de nieves más extensa y necesita condiciones menos extremas; finalmente, el hecho de la migración de estas faunas y floras implica que el "*Dicrostonyx*" necesitó unas condiciones muy particulares para poder llegar desde el Macizo Central francés, donde existen restos fósiles, hasta Sierra Nevada; condiciones que no tuvieron que ser necesariamente muy prolongadas en el tiempo ya que una vez establecido pudo soportar condiciones menos favorables. La observación del mapa de la Península Ibérica permite afirmar que como mínimo se necesitó que en



LAS CONDICIONES ECOLOGICAS DEL MUSTERIENSE EN LAS DEPRESIONES GRANADINAS



MAPA I.- Vegetación potencial actual del área delimitada  
Escala: 1/1.000.000



MAPA II.- Dominios de vegetación durante el WurmII en la región

invierno al menos, la nieve alcanzara cotas por debajo de los 1.000 m. en las cadenas montañosas. En el mapa 2 representamos lo que significa, en la region, bajar la cota de las nieves (hielos) permanentes hacia los 1.500 m. S/M y que para nosotros constituye una aproximación aceptable al biotopo que existía en la region cuando se fabricaron los útiles musterienses que se recogen en la cueva. El área de desierto frío de alta montaña que en estas condiciones podemos denominar tundra, ocuparía el 11,67% del área, es decir, 35 veces mayor que la que ocupa en la actualidad, el 0,33% correspondería al piso de coníferas de montaña; en algunos lugares entre el piso anterior y este podría existir una estepa fría que podría ocupar el "M. arvalis" y el "Allocricetus bursae", 46,67% correspondería al bosque caducifolio que albergaría a la mayor parte de la fauna determinada y el 8,34% al bosque esclerófilo mediterráneo.

Con esto queda cuantificada la ecología del Musteriense en la región y marcados definitivamente sus condiciones ecológicas con relación a las que existen en la actualidad.

#### V. DATACION

Nuestra fauna es la más fría de cuantas hemos estudiado en la región, indicando el máximo climático del Würm, el cual creemos que coincide con el Würm II. Del Würm I, contamos con el yacimiento de las Yedras<sup>13</sup> que indica condiciones climáticas más suaves, aunque frías, como se deduce de su fauna. Tenemos por tanto dos puntos importantes para el conocimiento del Pleistoceno superior en el Sur de Europa.

#### NOTAS

- 1.- Lumley, H. de: Etude de l'outillage moustérien de la grotte de Carigüela (Piñar, Grenade), "L'Anthropologie", vol. 73, núms. 3-6, Paris 1969, pp. 165-364.
- 2.- Koby, F.E. et Spahni, J.C.: Découverte dans le quaternaire espagnol d'un petit Hamster: "Allocricetus bursae" Schaub, *Compte R. Soc. Paleont. Suisse*, 35<sup>e</sup> ass., "Eclogae geologicae Helvetiae", vol. 49, nº 2, Bâle 1956, pp. 543-544; Porta, J. de: Estudio biométrico sobre el "equus" del Paleolítico de la cueva de Piñar (Granada), "Com. V Congr. Int. de INQUA", Madrid-Barcelona 1957. Resúmenes de Comunicaciones, p. 148.
- 3.- Spahni, J.C.: Exposición de los hallazgos arqueológicos de la Cueva de Piñar, Excmo. Diputación Provincial, Granada 1955, pp. 1-11.
- 4.- Lumley, M.A. de et Garcia Sanchez, M.: L'enfant neandertalien de Carigüela a Piñar (Andalousie), "L'Anthropologie", vol. 75, núms. 1-2, Paris 1971, pp. 29-55; Lumley, M.A. de: L'Homme de Carigüela, en *Ante-neandertaliens et Neandertaliens du Basin Mediterranéen Occidental Europeen*, "Etudes Quaternaires", Mem. nº 2, Université de Provence, 1973, pp. 247-307; Vallois, H.V.: *Compte-rendu de la note de M. Garcia Sanchez: Restos humanos del Paleolítico superior y del Neo-eneolítico de Piñar*, "L'Anthropologie", vol. 65, núms. 3-4, Paris 1961, pp. 291-292; Fusté, M.: Moldes intracraneales de dos neandertalenses españoles, "Com. V Congr. Int. de INQUA", Madrid-Barcelona 1957, Resúmenes de Comunicaciones, p. 59; Garcia Sanchez, M.: Les restes humaines fossiles de la grotte de la Carigüela a Piñar (Grenade, Espagne), "Com. V. Congr. Int. de INQUA", Madrid-Barcelona 1957, Resúmenes de Comunicaciones, pp. 66-67; Garcia Sanchez, M.: Restos humanos del paleolítico medio y superior y del Neo-eneolítico de Piñar (Granada), "Trab. del Inst. B. de Sahagún de Antrop. y Etn.", XV, nº 2, Barcelona 1960, pp. 17-72; Fuste, M.: Morfología cerebral de un ejemplar neandertalense procedente de La Carigüela (Piñar, Granada), "Trab. del Inst. B. de Sahagún de Antrop. y Etn.", XV, nº 1, Barcelona 1956, pp. 27-39.
- 5.- Almagro, M., Fryxell, R., Irwin, H.T. y Serna, M.: Avance a la investigación arqueológica, geocronológica y ecológica de la cueva de la Carigüela (Piñar, Granada), "Trabajos de Prehistoria", 27, 1970, pp. 45-60; Garcia Sanchez, M.: Dientes humanos del musteriense de Piñar (Granada), en *curso de publicación*; Irwin, H.T. y Garralda, M<sup>a</sup> D.: Section on Spain, en: Oakley, K.P. and Campbell, B.G.: "Catalogue of Fossil Hominids", vol. II, British Museum (Natural History), London 1972.

LAS CONDICIONES ECOLOGICAS DEL MUSTERIENSE EN LAS DEPRESIONES GRANADINAS

- 6.- Ruiz Bustos, A.: Edad y estudio faunístico del yacimiento kárstico de las Yedras (Sierra de la Alfaguara, Granada), en prensa en "Estudios Geológicos".
- 7.- Ruiz Bustos, A., Díaz de la Guardia, R. y Ruiz Girela, M.: Estudio de las poblaciones actuales y fósiles de "*Eliomys quercinus* L." en el sur de la Península. Análisis de su proceso evolutivo, Comunicación a la "III bienal de la Real Soc. Esp. de Hist. Nat.", Tomo 75, p. 552.
- 8.- Ruiz Bustos, A., García, J. y Salcedo, C.: Consideraciones sobre los caracteres morfológicos y biométricos utilizados en la sistemática del género "*Pitymis*", en prensa en el "Bol. Soc. Esp. de Hist. Nat.", tomo 77.
- 9.- Ruiz Bustos, A. y García Sánchez, M.: Climatología del Musteriense en el sureste de la Península mediante el estudio de la fauna de micromamíferos de la cueva de la Carigüela (Granada), Comunicación a la "III bienal de la Real Soc. Esp. de Hist. Nat.", tomo 75, p. 553.
- 10.- Ruiz Bustos, A.: Estudio sistemático y ecológico sobre la Fauna del Pleistoceno medio en las depresiones granadinas. El yacimiento de Cullar Baza I. Tesis Doctoral, Univ. de Granada, Fac. de Ciencias, Zoología, 1976, p. 293, Lám. 60, bibl.