



## LA FAUNA DE MICROVERTEBRADOS DEL YACIMIENTO HOLOCENO DE PEÑA LARGA (CRIPÁN, ÁLAVA)

Xabier Murelaga<sup>1</sup>, Javier Fernández Eraso<sup>2</sup>, Salvador Bailon,<sup>3</sup> y Xabier Saez de Lafuente<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad del País Vasco/EHU, Facultad de Ciencia y Tecnología, Departamento de Estratigrafía y Paleontología, Apartado 644, E-48080 Bilbao. xabier.murelaga@ehu.es

<sup>2</sup>Universidad del País Vasco/EHU, Facultad de Letras, Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología. 01006 Vitoria-Gasteiz. javier.fernandez@ehu.es

<sup>3</sup> UMR 7209 - UMR 7149 du CNRS Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité (EGB), MNHN Bâtiment d'Anatomie Comparée CP55. 55 rue Buffon, 75005, Paris, France. salvador.bailon@mnhn.fr

**Resumen:** En el desarrollo de la excavación realizada en el 2008 en el yacimiento de Peña Larga (Cripán, Alava), se encontraron numerosos restos de microvertebrados. Los micromamíferos se encuentran representados en este yacimiento por 9 roedores, tres insectívoros un quiróptero y un lagomorfo, mientras que los reptiles por dos saurios y un ofidio y los anfibios por un anuro. Durante el depósito del nivel III el yacimiento fue utilizado como lugar de enterramiento. Por esta razón en este intervalo el abrigo no fue habitado por humanos y en ausencia de estos fue utilizado por rapaces y otros depredadores, los cuales, generaron una importante acumulación de restos de microvertebrados. La asociación de microvertebrados encontrada sugiere que el entorno del yacimiento estaba formado por una importante masa boscosa y que el clima sería húmedo y templado.

**Palabras clave:** Holoceno, Microvertebrados, Cuenca del Ebro, Álava.

**Abstract:** During the excavation of the Holocene site of Peña Larga (Cripán, Alava) in 2008 several microvertebrate remains were found. Micromammal species are represented in the site by nine rodents, three insectivores, one chiropteran and one lagomorph and the reptilians by two saurians and one ophidian and the amphibians by one anura. During the deposit of the level III the site was used to bury human remains so during that time no humans live in this place. For this reason some raptors and other predators lived in the site and made a rich accumulation of microvertebrate remains. The microvertebrate assemblage indicates a humid temperate climate with an important development of forest.

**Key words:** Holocene, Microvertebrates, Ebro Basin, Álava.

Murelaga, X, Fernández Eraso, J., Bailon, S. y Saez de Lafuente, X. (2009): La fauna de microvertebrados del yacimiento Holoceno de Peña Larga (Cripán, Álava). *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 22 (1-2): 155-162

Edita: *Sociedad Geológica de España*  
ISSN: 0214-2708



El yacimiento de Peña larga (Cripán -Álava) se localiza en un abrigo formado en conglomerados terciarios en la vertiente meridional de la Sierra de Cantabria (Fig. 1). Se encuentra a unos 900 m sobre el nivel del mar y sus dimensiones son de unos 15 m de anchura por 4,30 m de altura y una profundidad que oscila entre los 3 y 6 m (Fig. 2). Descubierta de manera casual por la gente del pueblo de Cripán que estaba realizando la limpieza del monte comunal durante la primavera de 1984, los trabajos de excavación comenzaron en 1985 y se prolongaron durante cinco campañas hasta el verano de 1989, siendo dirigidos por Javier Fernández Eraso (Fernandez Eraso, 1997). En el verano de 2008 se excavó una pequeña parte del testigo dejado en las campañas anteriores, de manera que se ha podido recuperar el sedimento que ha sido utilizado para

extraer los restos de microvertebrados objeto del presente estudio.

### Estratigrafía

En el corte excavado se han llegado a diferenciar cinco niveles (Fig. 2) que de base a techo son:

#### *Nivel de base.*

Es arqueológicamente estéril, descansa directamente sobre la roca de base y está compuesto por arenas de color amarillo (10YR7/6) o amarillo-rojizo (7.5YR7/8). Este nivel no se desarrolla en todo el yacimiento de manera que los niveles suprayacentes en algunas zonas se encuentran en contacto directo con los conglomerados terciarios (Fig. 2).

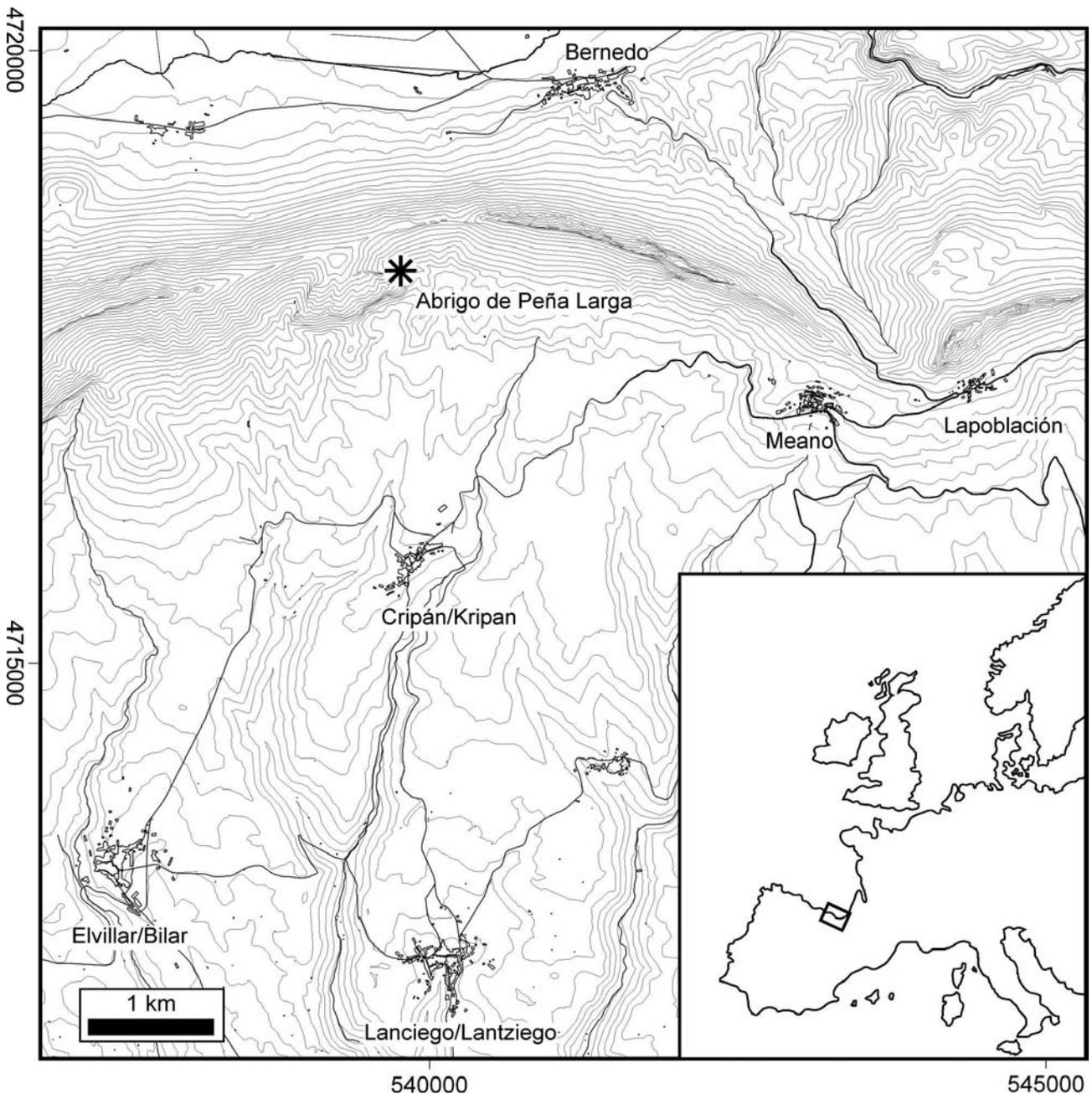


Figura 1.- Localización del yacimiento de Peña Larga.

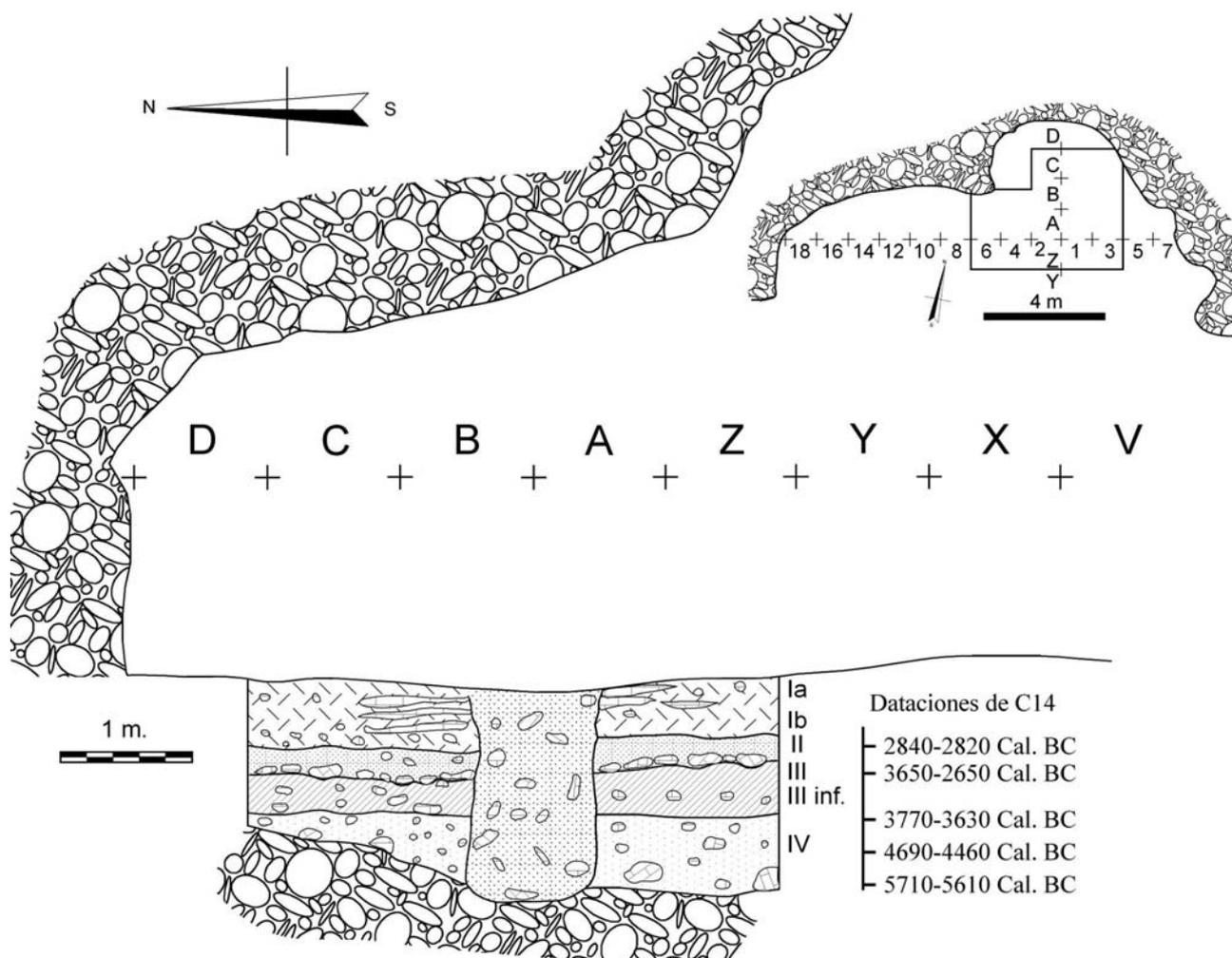


Figura 2.- Corte estratigráfico y plano de la excavación del yacimiento de Peña Larga.

#### Nivel IV.

Está formado por abundante sedimento suelto con raíces y fragmentos de roca. Su coloración dominante es marrón grisácea oscura (10YR4/2) que al aproximarse al nivel subyacente va adquiriendo una tonalidad amarillenta (10YR2/2). Se han realizado diversas dataciones siendo estas  $4890 \pm 50$  BP (3770-3630 Cal. BC) para la parte alta del nivel (el resto analizado fue un molar de bovino doméstico),  $5720 \pm 40$  BP (4690-4460 Cal. BC) para la zona media (se utilizó un fragmento de metapodio de ovicaprino doméstico) y  $6720 \pm 40$  BP (5710-5610 Cal. BC) (la muestra analizada se correspondía con un fragmento de metapodio de ovicaprino doméstico) (Fig. 2). Culturalmente se corresponde con etapas Antigua y Media del Neolítico (Fernández Eraso, 2007-08).

#### Nivel III inf.

Está formado por sedimento cuyo color oscila entre el marrón rojizo (5YR3/5) y el marrón (7.5YR4/4) y por abundantes fragmentos de rocas de pequeño tamaño. Asimismo se exhumaron los restos de un hogar con huesos humanos procedentes del nivel III, fragmentos de cerámica y piezas de sílex trabajadas. Culturalmente se puede atribuir a un momento final del Neolítico.

#### Nivel III.

Está compuesto por dos capas, el suprayacente de sedimento oscuro y de espesor variable entre los 2 y 3 cm y la infrayacente de color rojizo y de espesor comprendido entre los 18 y 20 cm. La capa oscura varía entre el marrón oscuro (10YR3/3), marrón grisáceo oscuro (10YR4/2) y marrón grisáceo muy oscuro (10YR3/2) y contiene abundantes trozos de carbón de madera y hueso. La capa rojiza presenta un color marrón rojizo oscuro (5YR3/2) y está formada por clastos y gravas y algunas raíces.

Se trata de un nivel de enterramiento por inhumación de adscripción cultural al inicio del Calcolítico. La fecha obtenida a partir de un resto óseo ha sido de  $4470 \pm 160$  BP (3650-2650 Cal. BC) (Fernández Eraso, 2007-08).

#### Nivel II.

Presenta un espesor variable entre los 20 y 35 cm pudiendo alcanzar, puntualmente, los 40 cm. Al igual que los niveles a los que precede muestra un potente buzamiento de oeste a este y de sur a norte. Está formado por sedimento con abundantes clastos. En este nivel se han identificado varios lentejones compuestos por una capa rojiza, y otra blanquecina (10YR6/4-marrón amarillento claro). Con toda probabilidad se



trata de momentos puntuales de quema de restos de establos o zonas en las que en algún momento estuvieron ocupadas por animales. Se ha realizado la datación sobre un molar de bóvido doméstico obteniéndose una edad de  $4040 \pm 40$  BP (2840-2820 Cal. BC). Culturalmente este nivel se sitúa en un Calcolítico (Fernandez Eraso, 2007-08).

#### Nivel I.

Este nivel podría situarse en el Bronce Antiguo o en el Medio y en el se han diferenciado dos subniveles, Ia y Ib.

##### Subnivel Ia:

Entre los 39 y 20 cm de espesor Está formado por sedimento suelto, con gran cantidad de clastos y gravas y muchas raíces. Su coloración general es marrón rojizo oscuro (7.5YR3/2 y 10YR3/3). En este subnivel se recuperaron artefactos tanto de época moderna (cerámicas vidriadas, monedas) como prehistóricas (cerámicas fabricadas a mano, lascas de sílex, punzones de hueso, etc.).

##### Subnivel Ib:

Es de sedimento mucho más compacto, de grano más fino y con fragmentos de roca de pequeño tamaño y raíces. Su color es marrón oscuro tendiendo a muy oscuro (10YR2/2; 10YR4/4). Entre las piezas arqueológicas encontradas en este subnivel destaca una pieza de hoz fabricada en sílex.

#### Metodología

Para obtener las muestras de microvertebrados se excavaron los sectores 6 y 9 del cuadro B4 en una superficie de  $0,33 \text{ m}^2$  en toda la estratigrafía del relleno del abrigo. De esta forma el volumen excavado fue de  $0,412 \text{ m}^3$  del que, una vez eliminados los bloques, clastos y gravas, se recuperaron  $264 \text{ m}^3$  de sedimento ( $58 \text{ m}^3$  en el nivel I, 41 en el Ib, 38 en el II, 16 en el III, 6 en el II inferior, 62 en el IV y 44,5 en el IV inferior) (Fig. 3A). Estos últimos se sometieron a un proceso de flotación en cuba de agua, utilizando para su filtrado dos tipos de mallas, una de  $0,5 \text{ mm}$  y otra de  $250 \text{ micras}$  de luz de malla. El concentrado utilizado para la extracción de restos de microvertebrados ha sido el de tamaño superior a los  $0,5 \text{ mm}$ .

Los requisitos ambientales de cada uno de los taxones de micromamíferos que se han descrito en el yacimiento de Peña Larga se han obtenido de los trabajos de Pemán (1985), Sesé (2005), Pokines (1998) y Cuenca Bescós *et al.* (2008).

Para determinar las variaciones relativas de temperatura se ha utilizado la relación de abundancia, calculada en base al número total de restos dentarios, entre las especies de roedores indicativas de un medio boscoso, húmedo y calido (*Apodemus sylvaticus-flavicollis*, *Clethrionomys glareolus*, *Glis glis* y *Eliomys quercinus*) con respecto a las de medios más abiertos como praderas (todos los Arvicolinae descritos en este trabajo a excepción de *Clethrionomys glareolus*).

Para la contabilización del número de restos se han utilizado todos aquellos restos de microvertebrados que hayan conservado algún rasgo anatómico identificativo o que aun no siendo identificable, tenga tamaño suficiente para no ser considerado como esquirla (Fig. 3BA).

Una vez se termine con el estudio de la microfauna, todo el material será depositado en el Museo Arqueológico de Álava.

#### Sistemática

De los concentrados obtenidos del muestreo realizado en el 2008 se han contabilizado un total de 27.804 restos de microvertebrados. De todos ellos solamente han sido identificados 12.197, siendo el nivel III el más rico con 9.422 restos (Fig. 3). La asociación de microvertebrados esta claramente dominada por los micromamíferos que representan el 98,6% de los restos identificados. En el muestreo del 2008 no se han encontrado restos de lagomorfos aunque en campañas anteriores si se han llegado a identificar unos pocos restos de *Oryctolagus cuniculus* (Castaños, 1997).

#### Mammalia

#### Orden Rodentia

#### Familia Sciuridae

Los restos adscritos a esta familia se han identificado como pertenecientes a la ardilla roja, *Sciurus vulgaris* (Fig 4: 1). Solamente disponemos de dos piezas dentarias (un fragmento de M/1,2 y un P/4) pero hay que tener en cuenta que rara vez se suelen

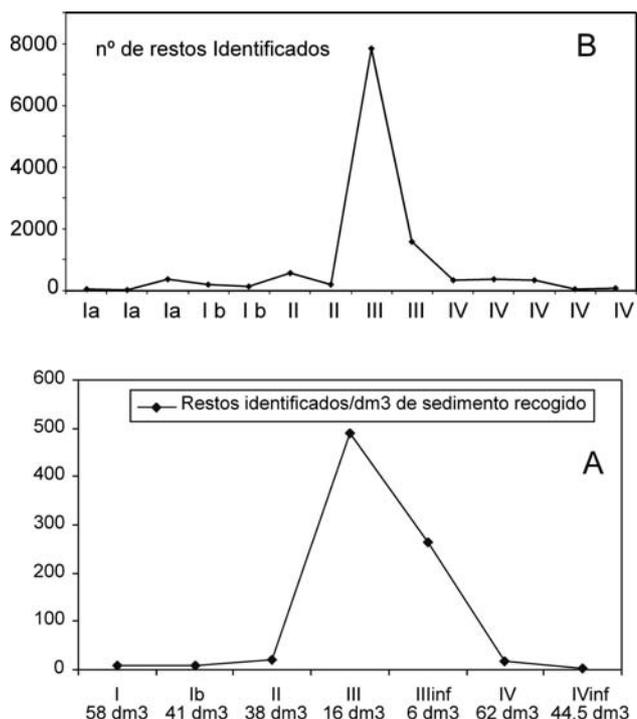
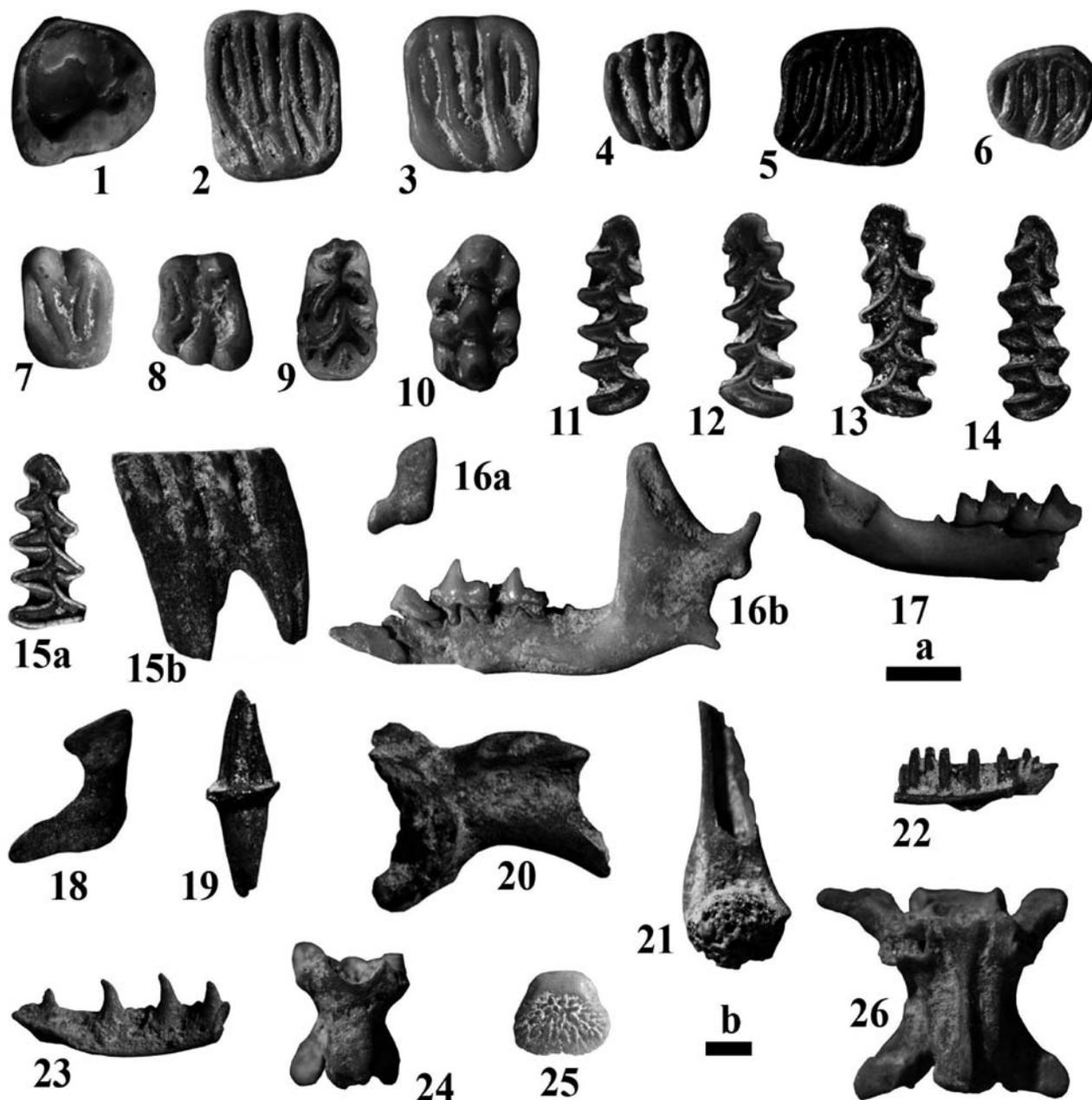


Figura 3.- A) Número de restos de microvertebrados identificados en cada nivel por cada  $\text{dm}^3$  de sedimento flotado. B) Número de restos identificados en cada nivel.



**Figura 4.-** *Sciurus vulgaris* 1 P/4 derecho; *Glis glis* 2 M1,2/ izquierdo; 3 M1,2/ izquierdo; 4 P4/ izquierdo; 5 M1,2 izquierdo; 6 P/4 izquierdo; *Eliomys quercinus* 7 M1,2/ izquierdo; 8 M1,2 izquierdo; *Apodemus sylvaticus-flavicolis* 9 M/1 izquierdo; 10 M1/ izquierdo; 11 *Microtus agrestis-arvalis* M/1 derecho; *Terricola* sp. 12 M/1 izquierdo; 13 M/1 izquierdo *Chionomys nivalis* 14 M/1 derecho; *Clethrionomys glareolus* 15a M/1 derecho; 15b ídem, vista lingual; *Crociodura russula*. 16a cóndilo izquierdo; 16b mandíbula izquierda; *Sorex* grupo *araneus-arcticus* 17 fragmento mandíbula derecha; *Neomys* sp. cóndilo izquierdo; Chiroptera indet. 19 canino; *Rana* cf. *temporaria* 20 ilion derecho; 21 húmero izquierdo; Lacertidae indet. 22 dentario derecho; *Anguis fragilis* 23 dentario izquierdo; 24 vértebra troncal; 25 osteodermo; *Natrix* sp. 26 vértebra troncal. Barra de escala a para figuras 1-16a y 18-19 y b para figuras 16b-17 y 20-26.

encontrar restos de esta especie en yacimientos como cuevas y abrigos. Esto puede ser debido a que la ardilla es de hábitos diurnos mientras que las rapaces, generadoras de la mayoría de las acumulaciones de micromamíferos, son principalmente nocturnas (Andrews, 1990). La presencia de restos de ardilla son claramente indicativos de masas boscosas en el entorno.

#### Familia Gliridae

De esta familia se encontrado abundantes molares (292) habiéndose identificado la presencia

de dos especies, *Glis glis* (lirón gris) (Fig 4: 2 a 6) y *Eliomys quercinus* (lirón careto) (Fig 4: 7 y 8). En el nivel III se encuentra la mayor representación de esta familia con más de 262 restos (de los cuales el 23% son de *Eliomys quercinus* y el resto de *Glis glis*). En el resto de los niveles las muestras no pasan de los 6 restos. Ambas especies paleoecológicamente se suelen asociar a zonas boscosas de clima cálido aunque *Glis glis* es más boscosa que *Eliomys quercinus* que es más generalista (Sesé, 2005; Pemán, 1990).



Familia MuridaeSubfamilia Murinae

Las piezas dentarias encontradas de esta familia (1492) pueden, por talla, pertenecer a las especies *Apodemus sylvaticus* o a *A. flavicollis* (ratón de campo o rat) (Fig. 4: 9 y 10). Estas especies pueden encontrarse tanto en espacios forestados como en descubiertos. Aunque cuando su proporción aumenta es indicativo de medios más boscosos y más cálidos (Pemán, 1985).

Subfamilia Arvicolinae

De los restos dentarios pertenecientes a esta subfamilia (615), se han utilizado para su determinación los M/1 (57 piezas) a excepción del único resto atribuible a *Arvicola* y que se trata de un fragmento de molar, que por su talla se puede asignar a este género. Se han identificado al menos 5 especies diferentes: *Microtus arvalis-agrestis* (topillo campesino-topillo agreste) (23 M/1) (Fig. 4: 11), *Terricola* sp. (a este género pertenecen el topillo mediterráneo y el lusitano) (21 M/1) (Fig. 4: 12 y 13), *Chionomys nivalis* (topillo nival) (1 M/1) (Fig. 4: 14), *Arvicola* sp. (rata de agua) 1 fragmento de molar indet.) y *Clethrionomys glareolus* (topillo rojo) (12 M/1) (Fig. 4: 15). Ambas especies del grupo *Microtus arvalis-agrestis* prefieren los espacios descubiertos, aunque, *M. agrestis* se suele internar en zonas boscosas y requiere de cierta humedad y *M. arvalis* es más propio de estepa continental (Pemán, 1985). El género *Terricola* sp. vive en zonas de suelos profundos y húmedos o en zonas de pradera con abundante vegetación (Pemán, 1985). *Chionomys nivalis* es una especie bien adaptada a zonas de alta montaña, donde normalmente se encuentra en laderas orientadas al sur, en zonas abiertas y pedregosas de poca vegetación, aunque también se ha citado cerca del nivel del mar, en la localidad de Ramales de la Victoria, en Cantabria (Sesé, 2005). *Clethrionomys glareolus* se encuentra asociado a zonas boscosas o con abundante vegetación y sobre todo en climas templados. El género *Arvicola* sp. necesita suelos profundos y húmedos para sobrevivir. Vive en alta montaña y en praderas, a distintas altitudes. También aparece cerca de los ríos y arroyos, pero nunca en bosques densos (Sesé, 2005; Pokines 1998; Pemán, 1985).

Orden SoricomorphaFamilia Soricidae

Los soricidae están representados por 252 piezas dentarias que en base a la morfología del primer incisivo inferior y a la coloración de los dientes se puede observar la presencia de tres especies, dos de la subfamilia Soricinae (*Sorex* grupo *araneus-arcticus* y *Neomys* sp.) (del grupo de la musaraña colicuadrada y musgaño patiblanco) (Fig. 4: 17 y 18) y una de la subfamilia Crocidurinae (*Crocidura russula*) (musaraña común) (Fig. 4: 16). Las especies incluidas en *Sorex* grupo *araneus-arcticus* suelen ser abundantes en los lugares húmedos con buena cobertura vegetal,

arbusciva e incluso arbórea (Pemán, 1985; Pokines, 1998). *Neomys* es un género semiacuático por lo que su presencia se suele asociar con cursos de agua en las cercanías de los yacimientos (Sesé, 2005). *Crocidura russula* es una especie que prefiere los biotopos secos y descubiertos aunque también se puede encontrar en bosques y zonas arbuscivas (Sesé, 2005; Pemán, 1985).

Orden ErinaceomorphaFamilia TalpidaeSubfamilia Talpinae

Esta familia está representada por 253 piezas (sobre todo dientes sueltos, mandíbulas y húmeros) atribuibles al género *Talpa* (topo). Paleoecológicamente representantes de este género suelen estar asociados a praderas húmedas por lo que su presencia es indicativa de cierta humedad (Pemán, 1985).

Orden Chiroptera

Se han encontrado 18 restos como fragmentos de mandíbula y caninos (Fig. 4: 19) que se atribuyen a quirópteros sin poder llegar a realizar una determinación más precisa.

Clase AnfibiaFamilia Ranidae

Al menos un fragmento de ilión y un fragmento de húmero pertenecientes a un individuo macho son atribuidos al grupo de ranas pardas (género *Rana*, en contraposición al género *Pelophylax* que incluye las ranas verdes europeas) (Fig. 4: 20 y 21). La morfología de la tuberosidad superior del ilión encontrado, fuertemente inclinada anteriormente y poco elevada, evoca más bien a un representante de *R. temporaria*.

La rana bermeja es una especie eurosiberiana muy frecuente en la mayoría de los yacimientos cuaternarios de la Europa atlántica. En el País Vasco, los hayedos constituyen su hábitat principal, aunque también puede encontrarse en zonas más abiertas como los brezales y los prados (Bea, 1981). En zonas de media y baja altitud de Galicia y del País Vasco suele mostrar una actividad continua durante todo el año, sin periodo de hibernación (Bea *et al.*, 1986). Según Balcells (1975) su distribución se ajusta a una isoterma máxima de +5 °C de la temperatura media de enero.

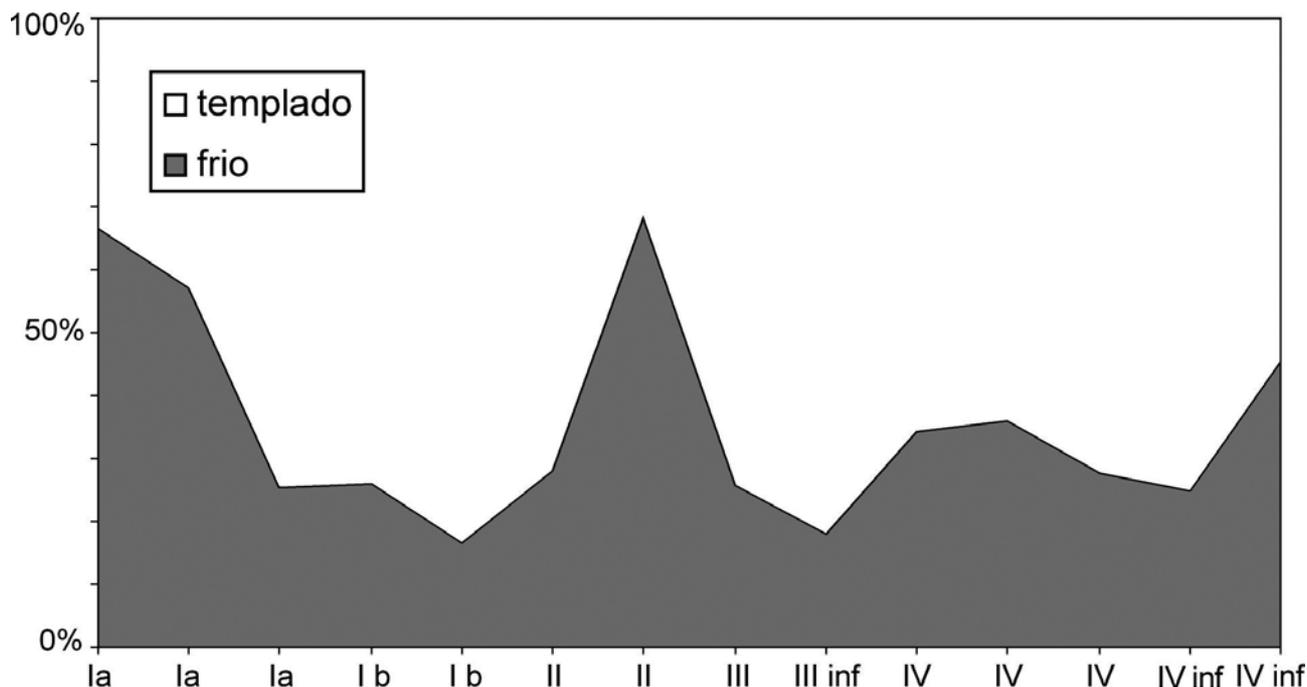
Clase ReptiliaFamilia Lacertidae

Se han encontrado dos fragmentos de dentarios, los cuales muestran los caracteres típicos de la familia: canal de Meckel abierto y presencia de dientes pleurodontos, cilíndricos, monocúspidos o bicúspidos (Bailon, 1991) (Fig. 4: 22). Las pequeñas dimensiones de estos elementos son comparables a las de los actuales representantes del género *Podarcis*.

Familia Anguidae

*Anguis fragilis* es la especie más abundante en Peña Larga y se encuentra representada por un dentario,





**Figura 5.-** Variaciones relativas de temperatura obtenidas en base a la abundancia relativa de las especies más abundantes en zonas de bosque con respecto a las más abundantes en praderas.

vértebras (alrededor de 80) y osteodermos (11) bien característicos (Bailon, 1991) (Fig. 4: 23 a 25). El lución es un reptil hygρόfilo, tolerante al frío y que junto con la rana bermeja se encuentra principalmente en la región Eurosiberiana Ibérica. Es activo principalmente entre abril-marzo hasta octubre-noviembre y suele encontrarse tanto en prados como en bosques caducifolios y sus etapas seriales (Salvador, 1997, Galán, 2002).

#### Familia Colubridae

Los colúbridos se encuentran representados por una vértebra troncal medio-posterior (Fig. 4: 26). La presencia de hipapófisis, de un arco neural bien arqueado en norma posterior, de zigapófisis horizontales y de procesos prezigapofísicos relativamente largos y con extremidad roma, permiten atribuir la vértebra a un representante del género *Natrix* (Szyndalr, 1984). Su estado fragmentario impide una adscripción específica precisa.

#### **Conclusiones**

En toda la serie de Peña Larga se han recuperado 12.197 restos identificables de microvertebrados, de los cuales el 77% se encuentran acumulados en el nivel III (Fig. 3). Esta gran diferencia en la riqueza se explica por la ausencia de ocupación humana ya que durante el depósito del nivel III el abrigo se utilizó como lugar de enterramiento. Al quedar la cavidad libre esta sería ocupada como refugio de alguna rapaz u otro pequeño depredador que generaron esta tanatocenosis tan rica en restos de microvertebrados. En el caso de los reptiles y los anfibios el elevado grado de fragmentación de la

mayoría de los restos y la relativa frecuencia de señales de digestión observadas apuntan hacia una depredación por un pequeño mamífero carnívoro.

La abundancia relativa del género *Apodemus*, *Eliomys quercinus*, *Glis glis* y *Clethrionomys glareolus* respecto al resto de roedores nos indican que en el entorno las masas boscosas eran importantes y que el ambiente era de temperaturas templadas similares a las actuales. Observando la variación de estos taxones a lo largo del tiempo se puede observar como, aunque en general predominan las condiciones ambientales con temperaturas templadas, hay un descenso relativo de la temperatura en el nivel II y en los subniveles IV inf. y Ia (Fig. 5).

La rareza de restos de anfibios y de micromamíferos asociados a cursos de agua como los géneros *Neomys* y *Arvicola* son indicativos de la escasez de zonas con agua cerca del yacimiento.

#### **Agradecimientos**

Agradecemos a los revisores del trabajo, Carmen Sesé y Gloria Cuenca, sus comentarios que han servido para mejorar este trabajo. Este estudio ha sido subvencionado por los proyectos CGL2007-64428/BE y HAR2009-03976-HIST del MEC, GUI 06/55 del Gobierno Vasco, Unesco 09/01 y EHU08/06 de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea.

#### **Referencias**

- Andrews, P. J. (1990): *Owls, Caves and Fossils*. Natural History Museum Publications, London, 231 p.  
 Bailon S. (1991): *Amphibiens et reptiles du Pliocène et du Quaternaire de France et d'Espagne: mise en place et*

- évolution des faunes*. Thèse Université Paris VI, 499 p.
- Balcells E. (1975): Observaciones en el ciclo biológico de anfibios de alta montaña y su interés en la detección del inicio de estación vegetativa. *Publicaciones del Centro Pirenaico de Biología experimental*, 7(2): 55-153.
- Castaños P. (1997): Estudio arqueozoológico de la fauna de Peña Larga (Cripán, Alava) En: *Peña Larga: Memoria de las excavaciones arqueológicas 1985-1989* (Fernández Eraso, J. Ed.). Memorias de yacimientos alaveses. nº 4. Diputación Foral de Álava, 127-134.
- Bea, A. (1981): Herpetofauna de Guipúzcoa. Estudio faunístico y relaciones con la climatología. *Munibe*, 1-2: 115-154.
- Bea, A., Rodríguez, J.A. y Jover, L. (1986): Relations between meteorological variables and the initiation of the spawning period in populations of *Rana temporaria* L. in the Atlantic region of the Basque Country. *Amphibia-Reptilia*, 7: 23-31.
- Cuenca-Bescós, G., Straus, L. G., González Morales, M.R. y García Pimienta, J.C. (2008): Paleoclima y paisaje del final del Cuaternario en Cantabria: los pequeños mamíferos de la Cueva del Mirón (Ramales de la Victoria). *Revista Española de Paleontología*, 23 (1): 91-126.
- Fernández Eraso, J. (1997): Excavaciones en el Abrigo de Peña Larga (Cripán-Álava). En: *Peña Larga: Memoria de las excavaciones arqueológicas 1985-1989* (Fernández Eraso, J. Ed.). Memorias de yacimientos alaveses. nº 4. Diputación Foral de Álava, 27-50.
- Fernández Eraso, J. (2007-2008): La secuencia del Neolítico en La Rioja Alavesa desde su origen hasta las primeras edades del metal. *Veleia*, (Ejemplar dedicado a: Homenaje a Ignacio Barandiarán Maestu / coord. por Javier Fernández Eraso, Juan Santos Yanguas; Ignacio Barandiarán Maestu (hom.)), Nº 24-25: 669-688.
- Galán, P. (2002): *Anguis fragilis*. En: *Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España* (J. M. Pleguezuelos, R. Márquez y M. Lizana, Eds.). Dirección General de Conservación de la Naturaleza-A.H.E., Madrid, 157-159.
- Pemán, E. (1985): Aspectos climáticos y ecológicos de los micromamíferos del yacimiento de Erralla. *Munibe*, 37: 49-57.
- Pemán, E. (1990): Los micromamíferos en el Pleistoceno superior del País Vasco. *Munibe*, 42: 259-262.
- Pokines, J. T. (1998): *The paleoecology of Lower Magdalenian Cantabrian Spain*. Bar International series, 713: 189 p.
- Salvador, A. (1997): *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758. En: *Fauna Ibérica, Reptiles*. (A. Salvador, coord.; M. A. Ramos et al. Eds.), Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC, Madrid, 10: 327-332.
- Sesé, C. (2005): Aportación de los micromamíferos al conocimiento paleoambiental del Pleistoceno Superior de la Región Cantábrica: nuevos datos y síntesis. *Monografía del Museo Nacional y Centro de investigación de Altamira*, 20: 167-200.
- Szyndlar Z. (1984): Fossil Snakes from Poland . *Acta Zoologica Cracoviensia*, 28(1): 1-156.

Manuscrito recibido el 24 de mayo de 2009

Aceptado el manuscrito revisado el 20 de enero de 2010

